

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Antoine BAILLIET

Né à Bullecourt (Pas-de-Calais) le 24 janvier 1886

Ancien externe des Hôpitaux de Lille

Ex-interne à l'Hôpital de Boulogne-sur-Mer

Lauréat de la Faculté libre des Sciences de Lille

Lauréat de la Faculté libre de Médecine de Lille

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

HÉMATOMES TRAUMATIQUES

de l'Artère Axillaire

(Pathogénie des Troubles paralytiques. — Traitement)

Président : M. PAUL SEGOND, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (vi^e)

1911

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

MM.

Anatomie.	NICOLAS
Physiologie.	CH. RICHEL
Physique médicale.	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale.	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	WIDAL
Pathologie chirurgicale.	DEJERINE
Anatomie pathologique.	LANNELONGUE
Histologie.	PIERRE MARIE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	HARTMANN
Thérapeutique.	POUCHET
Hygiène.	MARFAN
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée.	CHAUFFARD
	ROGER
	HAYEM
Clinique médicale.	GILBERT
	DEBOVE
	LANDOUZY
	HUTINEL
Maladies des enfants.	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GILBERT BAILLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux.	
	DELBET
Clinique chirurgicale.	QUENU
	RECLUS
	SEGOND
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	ALBARRAN
	BAR
Clinique d'accouchements.	PINARD
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BALTHAZARD	DESGREZ	LENORMANT	PROUST
BERNARD	DUVAL (P.)	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GOUGEROT	LERI	RETTERER
BRINDEAU	GREGOIRE	LOEPER	RICHAUD
BROCA (A.)	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVIERRE
CAMUS	JEANNIN	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	JOUSSET (A.)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LABBE (M.)	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE	LECENE	OMBREDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que ses opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

A MES BONS PARENTS

A MA CHÈRE FIANCÉE

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DURET

Ex-chirurgien des Hôpitaux de Paris
Professeur de Clinique chirurgicale
Membre associé national de l'Académie de Médecine
de Paris

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGIER

Doyen de la Faculté libre de Lille

A M. LE PROFESSEUR GUERMONPREZ

Membre correspondant de l'Accadémie royale de Belgique
et de la Société de Chirurgie de Paris

A M. LE PROFESSEUR VOITURIEZ

Professeur suppléant de Clinique chirurgicale

A M. LE PROFESSEUR VANVERTS

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lille

A M. LE DOCTEUR RENÉ DESPLATS

Chef de service d'Électrologie et de Radiologie à l'Hôpital
de la Charité de Lille

A MON AMI JEAN POULAIN

Interne des Hôpitaux de Lille

A TOUS MES MAITRES
DE LA FACULTÉ LIBRE DE LILLE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine
de Paris

Membre de l'Académie de Médecine
Chirurgien de l'Hôpital de la Salpêtrière
Officier de la Légion d'honneur

PRÉFACE

C'est pour nous un véritable sentiment de satisfaction de pouvoir, au début de ce modeste travail, témoigner notre reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à notre formation intellectuelle.

Notre père d'abord fut notre principal éducateur : il a tenu à nous inculquer lui-même l'amour des humanités qu'il avait à un si haut degré, puis il nous a confié à d'autres maîtres, inquiet sur ce qu'allait devenir la graine qu'il avait jetée en notre jeune cerveau. Nous serions heureux s'il pouvait aujourd'hui se dire content de sa moisson, et si nous pouvions faire la joie de l'automne de sa vie.

Notre souvenir se reporte sur notre bonne mère qui nous a entouré d'une constante sollicitude mêlée d'angoisses et de craintes ; nous avons puisé dans son amour immense de bien vives forces pour nous soutenir au cours de ces longues études.

Notre sœur, nos frères nous ont toujours témoigné les marques du plus grand attachement et la communion d'idées entre nous a toujours été constante.

Toute notre famille, en un mot, s'est unie pour choyer son cadet et nous sommes heureux de lui

exprimer maintenant notre reconnaissance la plus vive.

Nous remercions tous nos maîtres de la Faculté libre et tous ceux qui nous ont aidé de leurs bons conseils dans l'étude de notre sujet.

M. le professeur Duret, dont l'activité est inlassable, a bien voulu guider nos travaux.

Nous avons trouvé auprès de M. le professeur agrégé Vanverts, un accueil vraiment sympathique, nous n'avons eu qu'à puiser dans ses inestimables travaux pour trouver les principaux documents nécessaires à notre thèse.

C'est à M. le professeur Voituriez que nous devons notre observation inédite.

M. le D^r René Desplats ne nous a ménagé ni son temps, ni sa science, pour élucider la pathogénie des troubles paralytiques.

Enfin, notre ami Jean Poulain nous a apporté son concours aussi précieux qu'aimable et empressé.

A tous nous offrons nos plus vifs et plus humbles remerciements.

M. le professeur Segond a bien voulu accepter la présidence de cette thèse. Nous le remercions très sincèrement du grand honneur qu'il nous a fait.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
HÉMATOMES TRAUMATIQUES
de l'Artère Axillaire

INTRODUCTION

Nous n'avons pas osé aborder le vaste sujet des hématomes artériels traumatiques en général.

Nous avons préféré nous borner à l'étude de ceux de l'artère axillaire. Nous passerons rapidement sur certains chapitres, signalant simplement les particularités dues à ce siège, et nous consacrerons tous nos soins spécialement à l'étude de la pathogénie des troubles paralytiques, et à celle du traitement.

Nous nous appliquerons en particulier à montrer que la contusion, l'élongation, la compression sont insuffisantes à expliquer la névrite, qui est si fréquente et souvent si accentuée dans tous les hématomes axillaires traumatiques. Nous dirons alors qu'il y a lieu d'admettre, comme autre cause de la névrite, un facteur qui semble bien toujours la précéder, puis l'occasionner : *l'ischémie*.

BRITISH ET DIVISIONS

Digitized by the Internet Archive
in 2026

DÉFINITION ET DIVISIONS

Les hématomes artériels traumatiques sont des hématomes en communication avec une plaie pénétrante de l'artère. Ces collections sanguines présentent tous les signes des anévrismes, avec des modifications plus ou moins accentuées. Ainsi s'explique la tendance générale à les appeler également anévrismes, tout en leur donnant divers qualificatifs, pour les distinguer des anévrismes véritables : appelés généralement anévrismes faux ou par épanchement, ils furent ensuite qualifiés de diffus par Le Fort, puis d'anévrismes traumatiques primitifs par Duplay.

Cependant l'épithète d'anévrisme leur restait toujours ; or, par étymologie, ce mot veut dire dilatation ; et, comme on remarque que jamais, dans ces cas, l'artère n'est dilatée, on voit combien cette appellation est fausse. Cruveilhier l'avait déjà fait observer. O'Weber a proposé les noms d'hématomes artériels diffus ou circonscrits suivants les cas.

Puis, Michaux les a appelés hématomes anévrismaux diffus primitifs. Enfin, MM. Monod et Vanverts reviennent à la dénomination proposée par O'Weber ; ils admettent que le nom d'hématome artériel est

celui qui convient à ces épanchements, sans qu'il soit nécessaire d'ajouter avec P. Michaux, à cette désignation celle d'anévrismale, qui est inutile et prêterait à confusion.

MM. Monod et Vanverts font de plus remarquer que certains hématomes se rapprochent beaucoup, par leurs caractères, des anévrismes vrais; nous verrons plus tard, en effet, que l'analogie est parfois à peu près complète; aussi, nous proposerons les divisions suivantes :

1° *Hématome artériel diffus.* — Le sang qui s'échappe de l'artère, s'infiltré dans les mailles du tissu conjonctif sans formation de poche ;

2° *Hématome artériel circonscrit.* — Le tissu cellulaire refoulé se tasse de manière à constituer une paroi; ce sont ces hématomes qui ressemblent aux anévrismes, surtout s'ils sont anciens; aussi pourrait-on conserver pour eux seuls le qualificatif d'anévrismal, sans l'attribuer, comme l'a fait Michaux, aux hématomes diffus.

Nous ferons en outre remarquer qu'un hématome peut être primitivement ou secondairement circonscrit :

Primitivement. — Quand le sang s'infiltré petit à petit sous la gaine adventice de l'artère et s'en forme une poche :

Secondairement. — Quand le tissu cellulaire tassé, refoulé par l'hématome, s'est ensuite légèrement enflammé et lui a formé une coque fibreuse.

Y A-T-IL UN ANÉVRISME TRAUMATIQUE VRAI? — On

s'est demandé si un traumatisme pouvait être cause d'un anévrisme véritable ; une plaie non pénétrante, ou bien une contusion n'intéressant qu'une ou deux tuniques, déterminerait un *locus minoris resistentiæ* ; l'impulsion artérielle refoulerait devant elle le tissu de cicatrice qui s'est formé à ce niveau, ou la tunique externe qui reste seule dans les contusions. Ce mécanisme paraît très simple d'abord, mais, dit Delbet, « d'après des expérimentations, la cicatrice qui se forme serait plus résistante que l'artère elle-même..., il n'y a peut-être pas un seul examen anatomo-pathologique satisfaisant d'une plaie artérielle non pénétrante..., leur existence est admise, théoriquement en quelque sorte, pour expliquer ces cas où il se développe un anévrisme au siège d'une ancienne blessure, alors qu'aucune hémorragie artérielle ne s'était produite au moment de l'accident... On ne peut arriver expérimentalement à produire des anévrismes en blessant les artères. Amussat, Jones, Hunter, House ont complètement échoué ».

Delbet ajoute cependant qu'il n'est pas douteux qu'il existe des anévrismes réellement traumatiques

Arapov signale un anévrisme traumatique vrai du coude, gros comme une noisette, au point même de la bifurcation de l'artère. L'examen indiqua que la balle avait touché tangentiellement l'artère en lésant sa paroi, mais sans ouvrir sa lumière. Il en était résulté une hémorragie par les vasa vasorum, infiltrée dans toutes les tuniques, et la diminution

d'élasticité de la paroi du vaisseau en ce point, d'où dilatation sacciforme de l'artère.

Kummer rapporte également un cas où la tunique externe seule de l'artère axillaire avait été intéressée par une balle de revolver. Les tuniques internes faisaient hernie à travers la plaie de la tunique externe, et formaient ainsi un véritable anévrisme traumatique sacciforme du volume d'un pois.

Quant à nous, nous n'avons pas à trancher cette question, et nous nous bornons simplement à l'étude des hématomes artériels qui, eux, succèdent toujours à une lésion de toute la paroi du vaisseau.

ÉTIOLOGIE

1^o CAUSES DÉTERMINANTES. — En ce qui concerne l'artère axillaire, l'hématome traumatique est plus fréquent que l'anévrisme ; et, parmi les traumatismes, nous citerons par ordre de fréquence les coups de feu, les coups par instruments tranchants et piquants, les ruptures sous-cutanées de l'artère consécutives aux réductions de luxation de l'épaule, aux fractures et aux contusions.

Coups de feu. — Ce sont les balles dans les guerres, puis les balles de revolver et les grains de plomb.

Coups par instruments tranchants et piquants. — Ce sont les coups de couteaux dans les rixes, d'épées dans les duels, de baïonnettes dans les guerres.

Ces différentes causes déterminent des plaies qui intéressent les téguments en même temps que l'ar-

tère, et produisent ainsi une hémorragie externe ; mais il en est d'autres qui lèsent l'artère en respectant les téguments, et dont, par conséquent, les manifestations sont plus tardives et d'un diagnostic plus difficile.

Fractures. — On comprend aisément que dans les fractures de la clavicule ou de l'extrémité supérieure de l'humérus, un fragment puisse embrocher l'artère et provoquer ainsi un hématome généralement abondant.

Vidal rapporte un cas de rupture complète de l'axillaire par contusion de l'aisselle.

Luxations. — Mais, c'est surtout dans les luxations de l'épaule que nous rencontrons des lésions sous-cutanées de l'artère axillaire : dans huit de nos observations nous constatons cette étiologie.

Le Dentu rapporte un cas de luxation scapulo-humérale se compliquant d'hématome artériel, alors qu'aucune tentative de réduction n'a encore été faite. Mais, généralement, l'artère se rompt dans les tentatives violentes de réductions exercées chez un sujet athéromateux.

2° CAUSES PRÉDISPOSANTES. — Nous touchons ici aux causes prédisposantes, qui ont sûrement beaucoup d'importance : l'arthritisme, l'alcoolisme, la syphilis, l'athérome surtout, altèrent la paroi des vaisseaux et les exposent à être rompus par un traumatisme quelquefois insignifiant : une contusion ou même un effort violent, pourront alors rompre l'artère. C'est ainsi que dans un cas de Delbet, il se pro-

duisit un hématome artériel chez un opéré dont le bras avait été, au cours de l'anesthésie, simplement écarté du tronc sans violence.

Le sujet de Le Dentu fut trouvé nettement athéromateux.

PATHOGÉNIE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Nous étudierons dans ce chapitre la plaie de l'artère, puis les phénomènes qui se succèdent pour aboutir à la formation d'un hématome circonscrit ou diffus ; nous en donnerons enfin les caractères anatomiques.

PLAIE DE L'ARTÈRE. — Nous avons déjà dit que l'axillaire peut être blessée avec ou sans altération des téguments. On conçoit facilement que les plaies les plus favorables à la guérison sont celles produites par les instruments tranchants, qui donnent une section bien régulière. La plaie peut être *complète*, c'est-à-dire intéresser toute la circonférence de l'artère au point de former deux segments ; ou *incomplète*, c'est-à-dire n'intéresser la paroi que sur une certaine étendue. Dans ce dernier cas, elle peut être encore *longitudinale*, *oblique* ou *transversale*. On comprend tout de suite l'avantage de la disposition longitudinale : les bords se rapprochent alors, rendent l'hémorragie moins abondante, et se présentent d'une façon favorable à la suture. Au contraire, la plaie oblique ou transversale baille à cause de la rétrac-

tion des tuniques, favorise ainsi l'hémorragie, et offre plus de difficultés à la suture.

La balle détermine une plaie contuse. Il se produit généralement, surtout avec les projectiles de petit calibre, une hémorragie peu abondante. « Au début de l'emploi de ces projectiles, on pensait, dit Loison, que la rareté des hémorragies provenait de ce que les vaisseaux n'étaient pas blessés, mais étaient écartés par la balle. Depuis, on a reconnu que cette opinion, basée sur les résultats fournis par les tirs expérimentaux sur le cadavre, était complètement fausse. Le vaisseau rencontré est perforé, ou encoché, mais l'ouverture faite à sa paroi est de faible dimension ; l'hémorragie primitive manque ; l'hémorragie secondaire est rare, et l'anévrisme consécutif vient seul témoigner de l'existence de la lésion vasculaire antécédente. Tandis que dans les guerres antérieures, les hémorragies étaient fréquentes et les anévrismes rares, le rapport est inverse dans les guerres actuelles ». Hildebrandt, Makins, Bornhaupt, ont fait les mêmes constatations.

MM. Monod et Vanverts partagent le même avis. « La fréquence des hématomes artériels, disent-ils, a beaucoup augmenté au cours des guerres modernes, à la suite de l'emploi des balles de très petit calibre et de très grande vitesse initiale. Les trajets creusés par ces projectiles sont étroits ; ils peuvent se fermer et s'obstruer très vite. L'écoulement sanguin qui se fait immédiatement à l'extérieur est alors insignifiant, ou du moins s'arrête, soit spontanément, soit par la

simple compression. Dans ces conditions, l'orifice d'entrée de la balle se cicatrise rapidement, si rapidement même que l'on peut croire le vaisseau intact ; mais au bout d'un temps variable, on voit apparaître au point blessé une tumeur pulsatile. »

Toutes les autres causes, telles que l'arrachement dans les luxations ou fractures de la clavicule et humérus, font sur l'axillaire des plaies toujours déchiquetées, irrégulières.

La fréquence relative des déchirures de l'artère axillaire dans les réductions de luxations de l'épaule, même récentes, s'explique, dit Tillaux, par le contact de l'artère avec la capsule articulaire dont la séparent seulement quelques fibres du muscle coracobrachial. Dans sa thèse d'agrégation, Marchand a rassemblé 26 cas de déchirure de cette artère à la suite de manœuvres de réduction.

Hoffmann en rapporte 49 cas.

D'après Cras, le mécanisme qui intervient alors, est, soit une élongation, soit un écrasement par la tête de l'humérus ou le pied du chirurgien, soit un arrachement, surtout dans le cas d'ankyloses ou de vieilles luxations, alors que des adhérences fibreuses se sont formées jusqu'autour de l'artère.

L'artère étant lésée, il se produit une hémorragie qui se manifeste ou non à l'extérieur, suivant que les téguments ont été ou n'ont pas été intéressés.

Dans le cas d'altération des téguments, l'hémorragie est généralement abondante, le sujet doit même quelquefois son salut à une syncope ; mais si l'ori-

fice de la blessure est étroit, surtout si le trajet est irrégulier, l'hémorragie externe s'arrête et fait place, comme dans les lésions sous-cutanées de l'artère, à un hématome circonscrit ou diffus.

FORMATION DE L'HÉMATOME. — Le sang, sortant par la blessure de l'artère, va former un hématome qui sera primitivement ou secondairement circonscrit ou diffus.

Supposons, en effet, une petite blessure intéressant la paroi artérielle, ou bien un arrachement partiel sans que la gaine fibreuse soit intéressée ; le sang sortant par la plaie ne va pas s'infiltrer dans le tissu cellulaire, mais s'insinuer entre l'artère et sa gaine ; il va, pour ainsi dire, disséquer celle-ci, la refouler et s'en former une paroi. Ainsi sera constitué un hématome qu'on pourra appeler primitivement circonscrit.

Dans le cas où la gaine est intéressée largement et n'arrive plus à recouvrir la perte de substance de l'artère, le sang s'épanche alors dans le tissu cellulaire, il le refoule, il le condense. Généralement, le tissu cellulaire s'enflamme, s'indure et forme secondairement une poche de tissu fibreux à l'hématome qui devient dès lors bien circonscrit.

Enfin, si l'hémorragie est très abondante, comme il peut s'en produire dans le cas de rupture totale de l'artère, ou bien dans le cas de lésions incomplètes, mais transversales, le sang se répand dans le tissu cellulaire très abondant du creux de l'aisselle ; il s'infiltré vers la paroi du thorax et du côté du bras :

c'est bien alors un hématome diffus, il n'a aucune tendance à se limiter.

L'énorme distension que toutes les parties subissent, amène presque fatalement une vive inflammation, une vaste suppuration ; et, souvent, la gangrène serait la triste terminaison de cet accident, si l'on ne se décidait pas à intervenir rapidement.

CARACTÈRES ANATOMIQUES extérieurs de l'hématome circonscrit de l'artère axillaire.

Siège. — Le siège est variable, mais occupe plutôt la moitié inférieure. Dans cette région, en effet, l'artère n'est garantie que par la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, alors que dans sa moitié supérieure elle est profondément cachée sous les muscles pectoraux.

Nous verrons, en parlant du pronostic, l'importance que présente le siège de l'hématome au point de vue du rétablissement de la circulation collatérale et, par conséquent, de la vitalité du membre.

Le siège de la tumeur peut ensuite varier ; obéissant aux lois de la pesanteur, l'hématome tend à venir faire saillie dans le creux de l'aisselle ; mais, d'autre part, la résistance des muscles pectoraux pourra, dans certains cas, refouler le sang vers le haut et constituer ainsi un hématome avec prolongement sus-claviculaire, comme chez le sujet d'Ochmann.

Volume. — Si l'on pense à la laxité que présente le tissu cellulaire du creux de l'aisselle, on comprendra facilement que l'hématome, gros primitivement

comme une noix, une orange, puisse atteindre rapidement le volume énorme d'une tête de fœtus, comme dans le cas de Bergmann, Derocque, Korte, Arapov, Murray.

CONNEXIONS avec le contenu du creux de l'aisselle. — L'hématome présente avec l'artère des rapports plus ou moins intimes : il peut former une masse pédiculée, bien circonscrite, facilement énucléable, comme une tumeur encapsulée ; ou bien, il peut envelopper l'artère sur une certaine étendue, lui constituer une tumeur sessile, qui déterminera de la compression avec suppression du pouls.

Des adhérences se contractent alors ; l'artère est pour ainsi dire étranglée, rendue imperméable sur un segment beaucoup plus étendu que la blessure. L'importance de cette disposition est, qu'au moment de l'intervention, on aura des difficultés à disséquer le sac, à le dissocier d'avec l'artère, et qu'on sera quelquefois amené à reséquer un segment plus grand de vaisseau.

La *veine* est aussi comprimée par l'hématome, et la gêne de la circulation de retour explique l'œdème observé fréquemment. Elle peut, elle aussi, adhérer à la paroi de l'hématome, et être arrachée au moment de l'opération, comme dans les cas de Gross et d'Arcoléo.

La circulation peut donc être interrompue entièrement dans l'artère et la veine et doit par conséquent s'effectuer par les collatérales.

Quand l'artère est comprimée petit à petit, le seg-

ment central se dilate ainsi que les collatérales situées au-dessus de la lésion ; celles-ci s'adaptent, pour ainsi dire, à leur future fonction, et quand par suite de l'augmentation de compression de la part de l'hématome, l'artère est devenue tout à fait imperméable, les collatérales ont eu le temps de se dilater et suffisent à l'irrigation du membre. Il n'en est pas de même si le pouls disparaît immédiatement dans l'axillaire ; les collatérales se trouvent insuffisantes devant un travail pour lequel elles ne sont pas faites ; et c'est dans ce cas que l'on observe les troubles les plus graves concernant la fonction et la nutrition du membre.

Le *tissu cellulaire* ambiant est, nous l'avons déjà dit, condensé, induré ; son inflammation détermine une coque fibreuse, mais peut aussi malheureusement aller jusqu'à la suppuration et donner une collection purulente.

Les *muscles* sont refoulés d'abord, puis ils participent également aux phénomènes inflammatoires et sont envahis par du tissu fibreux.

L'action funeste de la compression et de l'inflammation se fait sentir d'une façon toute particulière sur le *plexus brachial*. Écartés d'abord par l'hématome, les nerfs sont ensuite comprimés ; quand apparaissent les phénomènes inflammatoires, le tissu fibreux qui se forme autour de l'hématome, les englobe, les enserre, et ils finissent, pour ainsi dire, par faire partie du sac, comme dans l'observation de Loison que nous résumons : les nerfs étalés sur la poche

étaient aplatis, présentant un aspect rubané, ternes, rouges, adhérant si intimement à la poche qu'il fut très difficile de les isoler et impossible de les récliner d'un côté ou de l'autre de la tumeur.

Enfin, les hématomes artériels circonscrits peuvent aussi, comme les anévrismes, déterminer de l'ostéite raréfiante, et arriver à la longue à dénuder et même à user la clavicule ou les côtes.

CARACTÈRES ANATOMIQUES INTÉRIEURS. — *Sac.* —

Le sac est, nous l'avons déjà dit, constitué tantôt par la gaine fibreuse de l'artère qui est refoulée par le sang, tantôt par le tissu cellulaire lui-même qui se condense, s'indure et se transforme en tissu fibreux par suite de l'inflammation. On conçoit aussi qu'il puisse exister comme un hématome en bouton de chemise, une espèce de bissac constitué, l'un par la gaine de l'artère, l'autre par le tissu cellulaire, et communiquant par la perte de substance déterminée sur la gaine par le traumatisme. *Jamais la poche n'est formée par la paroi artérielle dilatée* ; ceci est la caractéristique de l'anévrisme ; mais, dans l'hématome artériel, on constate que l'artère a conservé son calibre normal, et qu'elle est plus ou moins aplatie par la tumeur. Dans notre observation, l'artère était aplatie, mince, revenue pour ainsi dire sur elle-même.

Contenu. — La circulation dans l'intérieur du sac est loin d'être aussi active que celle des anévrismes ; aussi le sang extravasé perd sa fluidité, il se coagule en totalité, et il n'y a que des caillots passifs. Cette

différence de contenu du sac nous fait déjà prévoir celles que nous signalerons entre les divers symptômes de l'hématome artériel et de l'anévrisme. Enfin la cavité du sac communique avec l'artère par la lésion que l'on voit très bien quand on a évacué les caillots.

Nous ne reviendrons par sur les caractères de la plaie artérielle, que nous avons signalés au début de ce chapitre.

CARACTÈRES ANATOMIQUES DE L'HÉMATOME DIFFUS.
— Nous nous contenterons de dire qu'il ne diffère du circonscrit que par l'absence de sac ; il en présente tous les autres caractères, et provoque les mêmes troubles du voisinage.

SYMPTOMES

MODE DE DÉBUT. — Un traumatisme intéresse l'artère axillaire. Le premier symptôme qui se produit est l'hémorragie. Celle-ci se fait à l'extérieur si les téguments sont intéressés ; on l'arrête par les moyens ordinaires ; la plaie se cicatrise ; le blessé quitte même quelquefois l'hôpital, et on croit que tout est fini. Si les téguments sont sains et que l'artère seule est lésée, l'hémorragie du début peut passer inaperçue ; le malade a bien souvent une sensation de craquement, mais il ne présente que dans les cas très graves d'hématome diffus, les symptômes d'hémorragie interne.

Dans les jours qui suivent le traumatisme, le malade éprouve quelques troubles sensitifs, une

sensation d'engourdissement, des fourmillements ou même quelques phénomènes douloureux dans certains doigts ou dans le membre supérieur.

Ces troubles l'amènent à consulter le chirurgien, qui remarque une petite tuméfaction siégeant dans le creux axillaire et présentant les caractères des anévrismes artériels.

D'autres fois, le premier symptôme révélateur est la tumeur. Celle-ci ne s'est pas manifestée immédiatement après le traumatisme ; mais quelques jours après, à la suite d'un accès de toux, de vomissements et d'un effort de défécation (Hoffmann), le sujet éprouve une vive douleur ; en même temps il sent lui-même se produire un gonflement rapide et énorme de l'aisselle.

Nous pensons qu'il faut interpréter ces derniers cas de la manière suivante : c'est le traumatisme qui a lésé l'artère ; il s'est produit alors un hématome circonscrit de petites dimensions. Le petit effort survenant quelques jours après suffit à rompre la paroi encore très mince de l'hématome, qui se transforme alors brusquement en hématome diffus avec une grande accentuation de tous les troubles.

Nous pouvons donc étudier maintenant les symptômes que fournit la tumeur en elle-même et ceux qu'elle provoque par sa présence.

TUMEUR — Nous venons de voir son mode d'apparition et son accroissement. Au début, si on inspecte la région axillaire, on voit une légère tumeur d'abord diffuse, faisant saillie au-dessus ou au-dessous des

muscles pectoraux, soit même quelquefois soulevant ces muscles. On observe rarement un prolongement dans le creux sus-claviculaire.

Par le palper, on ne constate d'abord que de l'empâtement, quelquefois une dureté circonscrite. Ce n'est que plusieurs jours après le début de l'affection que les symptômes deviennent plus accusés : la tumeur est plus ou moins molle, présente parfois de la fluctuation ; elle est peu dépressible et rarement réductible. Mais alors apparaissent les signes caractéristiques qui ont fait rapprocher ces hématomes des anévrismes.

En appliquant bien la main à plat, on constate des *battements* ; ceux-ci sont plus ou moins forts, et même quelquefois appréciables à la vue ; on sent des pulsations isochrones aux pulsations cardiaques. Ce signe est très important et devient caractéristique, surtout s'il s'accompagne d'un autre non moins important : des mouvements d'*expansion* de la tumeur.

En même temps que le choc, que la pulsation, on sent la tumeur se dilater sous la main, symptôme qui servira à la différencier des autres tumeurs qui battent, mais sans se dilater. En même temps que ces battements avec expansion, on peut encore sentir un *frémissement vibratoire*, le *thrill* des anglais. Quand on presse sur la tumeur, le malade éprouve des *fourmillements* et de légères douleurs dans le membre.

Par l'auscultation de la tumeur, on entend un bruit

de *souffle*. Celui-ci n'est pas constant, et bien souvent il est faible, intermittent, coïncide avec la diastole artérielle : il serait, d'après Michaux, d'autant plus net que l'orifice est plus étroit. Il est donc nécessaire d'ausculter attentivement, car ce signe est assez important pour confirmer le diagnostic. On ne l'entend généralement que dans une région bien limitée ; cependant Jaboulay publie une observation où il rapporte que le souffle s'irradiait. « Il ne s'entendait pas seulement sur la tumeur ; mais sur la paroi antérieure du creux de l'aisselle, la région scapulaire, sus-claviculaire, l'acromion, l'olécrane, ce souffle était entendu. On le percevait encore du côté des os de l'avant-bras plus du côté cubital que du radial, sur le dos du poignet. Il s'entendait enfin du côté de la région cardiaque, simulant une insuffisance mitrale. Pour expliquer cette propagation, il faut admettre qu'il était transmis par les os, l'humérus, les os de l'avant-bras, les côtes. S'il s'entendait mieux dans la région cubitale que radiale, c'est du fait des rapports plus intimes de l'humérus et du cubitus. »

Ces différents symptômes subissent d'importantes modifications si on comprime l'artère au-dessus de la tumeur. On sent bien encore celle-ci, mais elle ne bat plus, elle n'est plus douée d'expansion, et on n'entend plus de souffle.

Si on comprime l'artère au-dessous de la tumeur, ces différents signes sont plutôt accentués.

SYMPTOMES DUS A LA PRÉSENCE DE LA TUMEUR. —

Gêne de la circulation. — L'hématome fait d'abord sentir son effet sur l'artère, il la comprime plus ou moins et établit un obstacle à la circulation ; c'est pour cela que l'on constate un *affaiblissement*, ou même comme dans notre observation et bien d'autres, une *disparition complète du pouls*. S'il n'est que diminué, il est en même temps retardé, tandis qu'en amont de la tumeur la circulation artérielle est plus active, et les battements plus marqués. L'affaiblissement ou la disparition du pouls est un symptôme précoce et, par conséquent, de haute valeur, parce qu'il mettra souvent sur la voie du diagnostic. La veine axillaire n'échappe pas à la compression ; la dilatation variqueuse des veines situées au-dessous de la tumeur, l'œdème du segment correspondant du membre sont les indices de la gêne de la circulation de retour ; cet œdème commence ordinairement à la face dorsale de la main, gagne l'avant-bras et le bras qui grossissent rapidement, et ne tardent pas à acquérir un volume très considérable.

Troubles nerveux. — Les troubles nerveux sont souvent très accentués dans l'hématome de l'artère axillaire. Leur fréquence et leur intensité constituent l'un des caractères principaux des hématomes de ce vaisseau. Le membre pâlit et se refroidit ; il est le siège d'engourdissements, de fourmillements cédant bientôt la place à des douleurs plus ou moins vives dans le bras, à de véritables névralgies qui revêtent le caractère de crises. Les douleurs sont quelquefois

diffuses, occupant tout le membre, ou limitées à certaines régions. La sensibilité est altérée, on observe des zones très nettes d'anesthésie.

Il n'y a parfois au début qu'une sensation de pesanteur, d'engourdissement ; les mouvements, surtout ceux des doigts, perdent de leur précision et de leur force ; une impotence fonctionnelle s'établit petit à petit pour être complète en une quinzaine de jours.

D'autres fois, quand le traumatisme a été violent, la paralysie lui fait immédiatement suite.

On remarque que cette paralysie présente bien souvent une distribution *terminale* ; elle frappe tous les muscles de la main surtout, et ceux de l'avant-bras, tandis que ceux du bras sont respectés ou seulement atteints d'une légère parésie. On croirait alors que seules les fibres qui innervent les muscles de la main et de l'avant-bras sont frappées, tandis que celles qui se rendent aux muscles du bras sont indemnes. La paralysie peut cependant être plus accentuée pour un groupe de muscles, et répondre alors à un territoire bien déterminé qui est souvent celui du cubital.

Ces troubles paralytiques ont une durée variable. Si parfois le membre recouvre sa fonction en trois ou six semaines, d'autres fois la paralysie persiste jusqu'à dix mois.

Quand les troubles persistent, ils s'accompagnent de la D. R., qui a été constatée dans les observations de Loison, Veraeghe et la nôtre.

Enfin les troubles de la sensibilité et motilité entraînent infailliblement des troubles trophiques qui sont toujours plus accentués au niveau de la main et de l'avant-bras.

En parcourant les diverses publications et les thèses relatives aux hématomes traumatiques de l'axillaire, nous avons remarqué la fréquence de ces troubles nerveux, fréquence si grande qu'elle a attiré notre attention sur cette complication.

Ces troubles, avons-nous dit, consistent en parésie ou paralysie, accompagnés d'atrophie musculaire, parfois très prononcée, et souvent de D. R.

Si nous consultons en particulier les observations relatées dans notre thèse nous y trouvons :

Dans l'observation I, une parésie transitoire du deltoïde avec atrophie, une paralysie de tous les muscles de l'avant-bras et de la main dans le domaine du radial, du cubital et du médian, qui progresse plutôt qu'elle ne disparaît, après l'intervention chirurgicale, tandis que les muscles du bras sont indemnes. La D. R. frappe d'ailleurs tous ces muscles de l'avant-bras et de la main :

Dans l'observation II, une paralysie des muscles de l'avant-bras, qui paraît avoir été surtout très nette dans le domaine des muscles dépendant du radial, puisqu'après quelques mois d'électrothérapie il n'y avait pas encore de mouvements d'extension du poignet. On ne nous renseigne point d'ailleurs sur la présence ou l'absence de la D. R. ;

Dans l'observation III, on constate dès le début

que le poignet surtout ne peut être relevé, non plus que les premières phalanges des doigts. Le sujet ne peut incliner la main sur le bord radial, mais il l'incline partiellement sur le bord cubital. Les mouvements de flexion et d'extention de l'avant-bras sur le bras sont intacts. Deux mois après ces phénomènes persistent ; les radiaux et le long supinateur sont également paralysés. Sept mois après l'intervention, qui a consisté en une ligature, tous ces phénomènes sont à peine amendés, et on a constaté la D. R. des muscles extenseurs du poignet et des doigts :

Dans l'observation IV, on note également une paralysie de l'avant-bras et de la main s'étendant à tous les muscles de ce segment avec D. R., et cette paralysie persistait trois mois après le traitement.

Il est vrai qu'à côté des observations où l'on remarque ces troubles extrêmement marqués, il en est toute une catégorie d'autres où ces troubles sont peu accusés et disparaissent rapidement ; nous dirons au chapitre suivant quelle interprétation il convient de donner à cette contradiction apparente, nous contentant d'enregistrer pour l'instant :

1° Qu'il y a lieu de faire deux parts aux troubles paralytiques : la première part est celle des troubles passagers qui semblent frapper surtout les muscles de l'épaule voisins de la lésion artérielle ; et la deuxième est celle de la paralysie qui atteint d'une façon massive les muscles de l'avant-bras et de la main, et ici, la paralysie, au lieu de régresser, a, au

contraire, tendance à s'accroître progressivement pendant un certain temps ;.

2° Que ces muscles tendent à s'atrophier à mesure qu'on s'éloigne de l'époque du début de la paralysie ;

3° Que si l'on tient à pratiquer l'examen des réactions électriques, cet examen permet de constater une D. R. plus ou moins marquée, pouvant s'étendre à tout le domaine du radial, du cubital et du médian, mais seulement sur l'avant-bras et sur la main.

PATHOGÉNIE DES TROUBLES PARALYTIQUES

Ce qui nous a frappé le plus dans les nombreuses observations que nous avons lues, c'est la constance et bien souvent la gravité des troubles moteurs.

Nous ne reviendrons pas sur leur description, que nous avons faite, dans le chapitre précédent, et nous nous proposons d'en donner maintenant la pathogénie.

Les troubles moteurs qui persistent un certain temps après le traumatisme et l'opération relèvent de la névrite. On rattache toujours celle-ci, jusque maintenant à une section, contusion, élongation, compression des nerfs, ou bien à l'infection du foyer.

Nous pensons cependant que ces causes sont incapables d'expliquer tous les cas de névrite, et qu'il y a lieu d'accorder un grand rôle à l'ischémie.

Section. — Un nerf sectionné dégénère, et il s'ensuit une paralysie des muscles qu'il innerve; c'est pour cela que l'on aime aujourd'hui à inciser l'hématome pour examiner les nerfs et les suturer, s'il y a lieu, comme l'a fait Vidal pour le nerf Médian.

Contusion et élongation. — Elles se rencontrent souvent dans les luxations de l'épaule, soit au moment où la luxation se produit, soit plutôt dans les manœuvres violentes de réduction.

Infection. — Si le foyer s'infecte, on comprend que les nerfs qui le traversent vont participer aux phénomènes inflammatoires ; et il est certain que l'infection a une grande part dans le cas de Veraeghe.

Compression. — C'est à la compression que l'on a le plus souvent attribué les troubles nerveux. Elle peut s'exercer de deux manières : tantôt la tumeur comprime le nerf par sa masse, tantôt c'est le tissu inflammatoire déterminé par la présence de la tumeur qui comprime les troncs nerveux.

D'après Bernard Cunéo, parmi les tumeurs, ce sont les anévrysmes qui déterminent le plus souvent ces phénomènes de compression ; « cela tient non seulement aux rapports de contiguité des artères et des nerfs, mais encore à la réaction que l'anévrisme provoque dans le tissu conjonctif adjacent. C'est cette périartérite qui englobe le nerf et le comprime plus que ne le fait la pression de la poche elle-même. Aussi est-il fréquent de voir les troubles nerveux persister lorsque la guérison est survenue à la suite de la guérison par simple ligature ».

« Le nerf est parfois simplement au contact de la masse indurée, mais le plus souvent il est emprisonné dans la gangue fibreuse, et sa libération le montre altéré même à l'examen macroscopique » (cas de Loison).

NÉVRITE PAR ISCHÉMIE

Nous n'avons nullement l'intention de contester la valeur vraiment réelle des causes précédentes pour expliquer la névrite. Nous devons cependant avouer qu'elles ne nous ont pas satisfait dans tous les cas, et qu'elles nous ont paru souvent insuffisantes. Nous avons lu beaucoup d'observations : nous les avons analysées le mieux possible, et nous avons fait les constatations suivantes, dans des cas où il n'y eut ni section, ni contusion :

1° *Il y a un rapport entre l'absence de pouls et la présence de troubles paralytiques.*

2° *Le même rapport existe entre le rétablissement plus ou moins rapide et plus ou moins intense de la circulation collatérale, et le recouvrement plus ou moins rapide et plus ou moins complet de la fonction du membre.*

Nous avons conclu que si la circulation était nécessaire à la nutrition du membre, elle l'était encore plus pour sa fonction ; bien plus elle peut souvent être rétablie d'une façon suffisante pour la nutrition, mais insuffisante pour la fonction. Nous avons pensé alors que les nerfs pouvaient subir des troubles fonctionnels importants, ou même des dégénérescences, à la suite d'un défaut d'irrigation sanguine total ou incomplet, durable ou momentané. Autrement dit, nous avons pensé à *une névrite dégénérative, dystrophique, par ischémie.*

Pour défendre cette idée, nous mettons en avant les deux relations que nous avons établies plus haut, et en plus certains arguments que l'on peut tirer du caractère de la paralysie, de son intensité, de sa durée.

1° *Caractère de la paralysie.* — Celle-ci, en effet, présente souvent une *distribution terminale*.

On voit tous les muscles de la main ou de l'avant-bras paralysés, tandis que ceux du bras conservent leur fonction ; bien plus, parmi des muscles innervés par le même nerf, sont seuls paralysés ceux de la main et de l'avant-bras ; ceux du bras sont intacts.

Il serait trop facile de dire que la section, la contusion, la compression ont épargné les fibres qui se rendaient aux muscles du bras. Avec la théorie ischémique, ce caractère est tout à fait logique : plus les filets nerveux seront à l'extrémité du membre, plus ils souffriront du manque de circulation, et plus, par conséquent, ils seront frappés de la névrite dystrophique.

2° *Intensité de la paralysie.* — C'est un caractère vraiment frappant : nous rencontrons une paralysie très grave dans des cas où il n'y eut ni contusion, ni section, ni elongation, ni infection ; dans des cas, par conséquent, où l'on n'invoque que la compression. Cette compression elle-même a été insignifiante : la tumeur, petite d'abord, a été opérée hâtivement et, par conséquent, il y a eu peu de réaction inflammatoire. Donc, paralysie très grave d'un côté, compression légère de l'autre ; mais dans

ces cas, nous avons rencontré une ischémie persistante, et c'est à elle que nous attribuons le grand rôle dans la production de la névrite.

3° *Lenteur de la guérison malgré le traitement électrique.* — Nous pensons qu'une névrite consécutive à une légère contusion ou compression guérirait beaucoup plus vite. Dans notre observation, on ne peut, avec les anciennes théories, qu'invoquer une compression légère. Le sujet a été soumis au traitement électrique; il s'améliore légèrement, mais il est toujours et il restera très probablement infirme. Si son plexus n'avait été qu'un peu comprimé, il pourrait maintenant travailler. L'absence de guérison vient précisément d'une circulation très insuffisante. Il y a longtemps qu'il travaillerait, si le poulx avait reparu au moins un peu quelques jours après l'opération.

Nous allons maintenant exposer les conclusions que nous avons tirées de l'analyse de quelques observations.

A. — *Cas où l'on constate un rapport constant entre l'absence de poulx et la présence de troubles paralytiques.*

Nous éliminerons tous les cas à grand traumatisme, et toutes les luxations de l'épaule où l'on pourrait invoquer de graves lésions nerveuses, pour ne conserver que quelques cas où le traumatisme consista en coup de couteau ou de feu, et où l'on ne constata pas, à l'opération, de section nerveuse.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (Personnelle et inédite)

(Due à l'obligeance de notre ami Jean Poulain, interne
du service de M. le professeur Duret.)

*Hématome traumatique circonscrit de l'artère axillaire dû
à un coup de couteau. — Section partielle du nerf brachial
cutané interne. — Incision de l'hématome et suture laté-
rale de l'artère quinze jours après l'accident. — Guérison
avec persistance de troubles nerveux.*

Gustave D.... quinze ans et demi, dans une rixe, reçoit à
10 h. 15 du soir, le 1^{er} octobre 1910, un coup de couteau à
cran d'arrêt dans l'aisselle droite. Une forte hémorragie se
produit et le malade est immédiatement conduit à l'hôpital
de la Charité, où il est admis dans le service de M. le profes-
seur Duret. L'interne de garde constate l'existence d'une
plaie un peu déchiquetée, siégeant au creux de l'aisselle à
3 centimètres de son sommet et à 1 centimètre en arrière de
la saillie du grand pectoral. Cette plaie présente une direc-
tion oblique d'avant en arrière et de haut en bas ; à ce
moment l'hémorragie s'est arrêtée. On déterge soigneuse-
ment la plaie et on applique un pansement antiseptique.

Le lendemain, le malade remarque que son bras droit devient lourd, qu'il le soulève avec difficulté. Les jours suivants, non seulement il lui est impossible de le mouvoir, mais s'il le soulève avec le membre sain, le bras retombe aussitôt qu'il est abandonné à lui-même. Donc la parésie du début est devenue une paralysie complète. De plus, la circulation en retour se fait mal et tout le membre supérieur est œdédié.

Signes physiques. — A la date du 16 octobre, veille de l'opération. *Troubles circulatoires* : on constate au niveau de la plaie, qui est maintenant cicatrisée, l'existence d'une masse calleuse, dure, animée de battements synchrones au poul, ayant les dimensions d'une *grosse noix*. De plus, lorsqu'on appuie légèrement sur cette masse, on sent l'existence d'un *thrill* très manifeste, et le malade déclare ressentir, tant que la pression s'exerce, des fourmillements dans la main droite. Si l'on recherche le poul des deux côtés, on constate que le poul, normal à gauche, n'est pas perceptible à droite. D'ailleurs, l'examen sphygmométrique, pratiqué par le D^r D'halluin, ne donna que des résultats négatifs.

Il y a également des troubles circulatoires de retour, car il existe, comme nous le disions plus haut, un œdème très marqué de l'avant-bras et de la main droite, œdème qui troublera les résultats de la mensuration et sur lequel il est cependant impossible d'imprimer des godets d'empreinte.

Troubles trophiques. — Légère atrophie du deltoïde, biceps normal, atrophie de l'éminence thénar, éminence hypothénar normale.

Mensuration	Côté sain	Côté malade
Poignet	17 cm.	18 cm.
Circonférence du moignon de l'épaule.	40	43
Circonférence du bras à 20 centimètres de l'acromion.	28	29
Circonférence de l'avant-bras à 15 centimètres de l'olécrane.	21,5	22,5

Troubles de la motilité. — Le malade ne peut ni élever le bras ni l'éloigner du tronc, sans faire appel aux muscles de l'omoplate, c'est-à-dire que le deltoïde n'agit pas. Cependant il peut facilement lever ce bras par l'intermédiaire du bras sain sans entraîner l'omoplate, ce qui prouve qu'il n'y a aucune lésion du côté de l'articulation. L'avant-bras étant en supination, si le malade essaie de fléchir le coude, il y réussit parfaitement : mais si l'avant-bras est en pronation, il ne peut réussir ce mouvement de flexion qu'en mettant son avant-bras en supination ; donc le biceps semble normal, et le long supinateur paralysé ; cependant les mouvements de supination et de pronation sont encore possibles, l'avant-bras étant étendu.

La flexion de la main sur l'avant-bras se fait avec difficulté, mais elle est complète, et on sent nettement les palmaires se contracter sous le doigt. Les mouvements de flexion des doigts sont normaux, mais les mouvements d'adduction et d'abduction sont complètement supprimés.

Troubles de la sensibilité. — La sensibilité est normale au niveau du thorax, du moignon de l'épaule et le long de la face interne du bras. Elle est également normale le long de

la face externe du bras jusqu'à quatre travers de doigt au-dessus de l'articulation du coude. A ce niveau, on constate l'abolition de la sensibilité à la douleur, avec persistance de la sensibilité tactile. Cette abolition de la sensibilité à la douleur s'étend sur la face interne et sur une partie de la face postérieure de l'avant-bras et du bras jusqu'à cinq travers de doigt au-dessus de l'articulation du coude. Sur la face antérieure de l'avant-bras la sensibilité est partout normale. Elle est normale aussi sur la partie externe de la main jusqu'au niveau d'une ligne verticale qui poursuivrait l'interligne du médius et de l'annulaire ; toute la portion située en dedans de cette ligne est complètement dépourvue de sensibilité ainsi que le petit doigt et l'annulaire. La perte de sensibilité est la même à la face dorsale de la main. Le diagnostic porté est celui d'hématome artériel traumatique, ayant déterminé des troubles névritiques intéressant principalement le brachial cutané interne et le cubital.

L'opération est pratiquée le 17 octobre par M. le professeur Voituriez.

Incision sur la partie saillante de la tumeur, prolongée du côté du bras suivant la direction de l'artère humérale, et du côté du thorax suivant la direction de l'axillaire ; dissection couche par couche jusqu'au moment où l'on arrive sur la face externe de la tumeur, qui apparaît noirâtre par transparence à cause de la ténuité de la paroi de la poche.

Recherche de l'artère axillaire après division du muscle grand pectoral.

Dénudation de l'artère en amont de la tumeur anévrismale : on jette un fil sur l'artère sans la lier.

Recherche de l'humérale en aval : cette artère est petite,

revenue sur elle-même, et ne présente pas de battement.

Le Dr Lepoutre exerce la compression digitale de l'axillaire. Ouverture de la poche qui est remplie de caillots, on la vide et on la résèque.

L'artère axillaire apparaît alors au fond de la plaie. On diminue la compression digitale et le sang jaillit avec violence. On comprime à nouveau, et au fond du foyer on constate que l'artère axillaire présente à sa partie inférieure une plaie linéaire de 7 à 8 millimètres de longueur dirigée suivant l'axe de l'artère. On pratique avec l'aiguille et le fil spécial une suture en surget de la plaie artérielle. Quand la suture est terminée, on cesse la compression : le sang ne s'écoule plus par la plaie. Pour plus de sécurité, on fait un second plan de suture à la soie fine en utilisant le tissu conjonctif dense qui entoure l'artère (débris de la gaine).

On constate alors que les différents troncs nerveux sont intacts. Seul, le brachial cutané interne est sectionné partiellement, mais il n'est pas interrompu complètement dans sa continuité.

On pose un drain. Tamponnement de la plaie à la gaze iodoformée. Suture cutanée. Trois crins de Florence et agrafes de Michel.

Suites opératoires normales. La plaie était cicatrisée au bout de quinze jours, mais les troubles paralytiques et sensitifs persistaient. On ne sentait toujours pas les battements de l'artère radiale.

Le blessé fut alors confié aux soins de l'électrothérapeute, et à la date du 3 avril, après cinq mois de soins assidus du Dr René Desplats, nous avons constaté l'état suivant :

Réactions électriques.

Courant faradique. — Au point d'Erb : les muscles du bras et de l'épaule se contractent bien. Le biceps en particulier a une contraction forte et rapide ; le deltoïde réagit assez bien ; quant au triceps, il a une contraction plus faible, surtout pour les vastes interne et externe.

Aucun des muscles de l'avant-bras ou de la main ne se contracte.

Courant continu. — Deltoïde : contractions vives N. F. C. > P. F. C. ; seuil de la contraction : 2 milliam-pères.

Biceps : résultat semblable ; seuil de contraction : 3 milliam-pères.

Triceps : N. F. C. > P. F. C. ; il n'y a pas de lenteur de la secousse, mais diminution de l'excitabilité ; seuil de la contraction : 8 milliam-pères.

Le résultat est à peu près identique pour les 3 portions.

Extenseur commun des doigts P. F. C. > N. F. C. ; la secousse est lente ; seuil de la contraction : 10 milliam-pères.

Radiaux : N. F. C. > P. F. C. ; mais contractions vermiculaires.

Fléchisseurs : on constate une absence complète de réaction au positif et au négatif au point d'élection. Mais, si on porte l'électrode à l'union du muscle et du tendon, on constate une réaction à 7 milliam-pères, lente, mais très nette avec N. F. C. > P. C. F. (Réaction longitudinale.)

Éminence thénar : contraction lente ; N. F. C. > P. F. C.

Éminence hypothénar : même résultat.

Adducteur du pouce : contraction lente ; N.F.C. = P.F.C.

Interosseux : contraction lente.

Troubles trophiques. — Atrophie légère du deltoïde, mais atrophie assez accentuée de l'éminence thénar et hypo-thénar.

Mensuration	Côté sain	Côté malade
Poignet.....	17	16,5
Circonférence du moignon de l'épaule.....	40	38
— du bras à sa base.....	29	25
— — à 20 centimètres de l'arcromion.....	28	24,5
— de l'avant-bras à 15 centim. de l'olécrane.....	21,5	19,5

Troubles de la motilité. — Le malade peut maintenant élever le bras sans faire appel aux muscles de l'omoplate qui reste en place ; donc le deltoïde agit.

On constate également que le long supinateur a recouvré sa fonction ; mais la main est beaucoup plus impotente qu'au premier examen : en effet, la flexion de la main sur l'avant-bras est presque nulle. La flexion des doigts est presque impossible, et ils ont pris la déformation en griffe. Il est impossible même d'étendre la phalangelette sur la phalangeine par suite de la rétraction des fléchisseurs.

L'adduction et l'abduction de la main sont légères. Quant au pouce, il a perdu tout mouvement.

Troubles de la sensibilité. — Il y a encore perte de la sensibilité sur toute la face interne de l'avant-bras et une partie de la face antérieure.

La main est toujours insensible dans sa moitié interne.

8 mai. — Malgré la continuation du traitement électrique, on ne peut noter qu'une bien légère amélioration.

Analyse et conclusion. — Ce qui nous semble particulièrement frappant dans l'observation que l'on vient de lire, c'est, d'une part, la distribution très particulière de la réaction de dégénérescence, peu en rapport d'ailleurs avec les troubles paralytiques primitivement observés, et d'autre part, l'insuffisance des causes que l'on a l'habitude d'invoquer, en pareil cas, pour expliquer cette paralysie et cette D. R.

La D. R. s'étend à tout le domaine du radial, du cubital et du médian dans l'avant-bras et dans la main; c'est un territoire *terminal* très étendu qui ne correspond pas, nous semble-t-il, à une lésion radiculaire, pas plus qu'à une lésion du plexus.

De lésion radiculaire, il ne peut d'ailleurs point en être question dans l'espèce et, quant à une lésion du plexus, elle ne s'expliquerait que par une compression ou par une section. Le chirurgien nous a affirmé catégoriquement qu'il n'y avait pas de section, et il nous paraîtrait par ailleurs bien extraordinaire qu'une masse aussi peu volumineuse (une grosse noix) de semblable consistance, fût susceptible d'entraîner une névrite par compression, alors que nous voyons constamment des masses ganglionnaires

énormes, beaucoup plus dures, semblablement localisées et pourtant bien tolérées par les nerfs.

La compression, l'étranglement par le tissu inflammatoire a été sûrement très minime, puisqu'on ne l'a pas constaté à l'opération, qui d'ailleurs a été assez hâtive.

Il faut donc admettre nécessairement une lésion des nerfs radial, cubital et médian eux-mêmes après le plexus, puisque les faisceaux musculaires du triceps apparaissent normalement innervés, et l'on voit assez que, ni la compression, ni la section ne peuvent être considérées comme une explication plausible de ces dégénérescences nerveuses.

A qui voudrait, malgré tout, soutenir l'hypothèse de la compression nous ferons remarquer que l'évolution des phénomènes paralytiques, la D. R. persistante, en dépit du traitement cinq mois après l'accident, l'accentuation même des phénomènes paralytiques dans l'avant-bras et la main après l'intervention chirurgicale, achèvent de la ruiner.

Nous pensons, quant à nous, qu'il est logique d'invoquer l'ischémie pour appliquer la névrite dégénérative, et plusieurs arguments militent en faveur de cette hypothèse :

1° La preuve évidente de l'ischémie existante, dans ce cas : absence de pouls, froideur de la main ;

2° La distribution terminale de la paralysie ;

3° La disproportion entre la gravité de la paralysie

et la légèreté de la compression, la seule cause que l'on puisse invoquer;

4° La persistance des phénomènes malgré le traitement.

OBSERVATION II

(Ch. Nélaton, *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1888, XIV, 383.)

Plaie latérale de l'axillaire au niveau du bord supérieur du grand pectoral, par balle. Pas de pouls, paralysie.

Traitement. — Le lendemain, hémostase préventive en soulevant la sous-clavière avec un gros fil ; incision de l'hématome : ligature de l'axillaire au-dessus et au-dessous de la plaie : ligature de l'acromio-thoracique détachée de l'axillaire.

Résultat. — Pas de fièvre, paralysie ; après neuf mois d'électrothérapie, grande amélioration, mais pas encore d'extension du poignet. Pouls toujours absent.

Analyse et conclusion. — Dans la lecture de l'observation, nous relevons une absence de pouls avec paralysie.

Celle-ci n'est pas due à la compression, car l'hématome fut incisé le lendemain et il n'y a pas eu de fièvre. Nélaton l'attribue à la contusion du plexus par la balle ; mais pendant l'opération il ne put constater aucune lésion sur les nerfs.

Enfin, après neuf mois seulement d'électricité, l'amélioration était grande, mais il n'y avait pas encore d'extension du poignet.

Nous pensons que la guérison aurait été plus rapide en cas de contusion seule des nerfs, et qu'ici l'ischémie a joué un plus grand rôle que la contusion supposée.

OBSERVATION III (Résumée)

(Loison. *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, 1906, XXXII, 440.)

L..., vingt-sept ans, sous-officier, se tire, le 25 avril 1905, un coup de revolver au côté gauche de la poitrine. Hémorragie abondante. Le pouls est faible du côté droit, et du côté gauche, on le devine plutôt qu'on ne le sent, à la radiale. L'orifice d'entrée du projectile se trouve à 4 centimètres au-dessous du bord inférieur de la clavicule gauche. L'hémorragie s'arrête, mais on constate que la région sous-claviculaire est légèrement effacée.

On ne perçoit pas de battement, et on n'a pas la sensation de crépitation sanguine ou emphysémateuse.

Le sujet accuse des fourmillements dans l'avant-bras et la main, il fléchit le poignet et les doigts, étend les phalanges terminales, mais ne peut relever les premières. La sensibilité paraît diminuée sur l'auriculaire tandis qu'il existe de l'hyperesthésie au niveau de l'éminence thénar.

26 avril. — Le blessé se plaint de douleurs exécrables au niveau de la partie inférieure du bras gauche et de four-

millements dans l'avant-bras et la main. La tuméfaction de la région sous-claviculaire ne semble pas avoir augmenté.

Le poignet est tombant et ne peut être relevé, non plus que les premières phalanges des doigts. Le sujet ne peut incliner la main sur le bord radial, mais il l'incline partiellement sur le bord cubital en contractant le cubital antérieur dont on sent le tendon se soulever. Les mouvements de flexion et d'extension de l'avant-bras sur le bras sont intacts.

La sensibilité est émoussée au niveau du petit doigt et de l'éminence hypothénar ; l'hyperesthésie persiste dans la région thénar. La sensibilité semble conservée dans le domaine du radial ; elle est normale dans celui du musculocutané et du brachial cutané interne.

27 avril. — Le poul radial gauche est nettement perceptible ce matin, ses battements sont synchrones à celui de droite, mais moins forts.

16 mai. — Hier, dans la soirée, il a éprouvé au niveau du poignet une sensation de constriction comme par un étau et des fourmillements dans les doigts ; il n'a pas dormi la nuit et se plaint encore ce matin.

Le poul radial gauche est très faible et ne paraît pas battre d'une façon synchrone avec le droit.

Il existe un léger soulèvement de la région deltoïdo-pectorale. L'orifice d'entrée est complètement cicatrisé ; à son niveau, on voit et on sent des battements nets et prononcés ; à l'auscultation, on perçoit un souffle râpeux, systolique.

Les jours suivants, il se développe un léger œdème de la main et de l'avant-bras.

10 juin. — La chute des doigts et du poignet persiste. Les radiaux et le long supinateur sont également paralysés.

Le deltoïde est atrophié. Le pouls radial est perceptible, mais très faible. Il semble que l'anévrisme bat et souffle moins.

13 juillet. — On procède à l'opération dans le but de traiter l'anévrisme et de suturer au besoin les nerfs sectionnés.

Après incision des différents plans, on tombe sur la poche anévrismale recouverte de feuillets fibreux lardacés. La paroi antérieure est recouverte par les deux branches de la fourche du médian qui lui adhèrent intimement et se réunissent pour former le tronc du médian vers la partie moyenne de la tumeur. Avec précaution et en utilisant le détache-tendon, on finit par isoler le médian et ses branches d'origine, puis on tente de récliner ces troncs nerveux d'un côté ou de l'autre sans pouvoir y parvenir. Le tronc nerveux externe du plexus brachial qui fournit la branche externe du médian et le musculo-cutané est très net au-dessus de l'anévrisme, tandis qu'au niveau de sa division il est comme la branche externe du médian et le musculo-cutané, étalé sur la poche. Ces nerfs aplatis ont pris un aspect rubané, ils sont ternes, rouges, mais ne présentent pas de solution de continuité.

On tente d'isoler le sac ; mais le tissu fibreux cicatriciel est si abondant, qu'on renonce à poursuivre l'extirpation dans la crainte d'une rupture.

On pose une ligature au-dessous du sac à peu près au point de jonction de l'axillaire et de l'humérale, puis une seconde ligature au-dessus de la poche.

On place un gros drain en caoutchouc et une compresse de gaze en avant de la poche. On suture la plaie, et on constate

que la main conserve sa coloration et sa chaleur malgré les ligatures.

Suites opératoires normales. Le blessé quitte l'hôpital au mois d'août. On ne perçoit plus les battements, ni le souffle de l'anévrisme; le pouls radial ne se sent pas. Les phénomènes paralytiques persistent.

Nouvel examen au 14 janvier 1906.

Les battements de l'artère radiale sont peu nets. La main gauche est légèrement bleuâtre, mais chaude et sans troubles trophiques.

Le grand pectoral n'est pas atrophié, les muscles scapulaires ne le sont pas non plus; le deltoïde l'est un peu; les muscles du bras et de l'avant-bras le sont davantage.

Le bras gauche, à sa partie moyenne, présente une atrophie circonférencielle de 35 millimètres par rapport au droit, et l'avant-bras gauche, à 10 centimètres au-dessous de l'épicondyle, a une différence de circonférence de 4 centimètres en moins que le droit. Les muscles de la paume de la main sont fortement atrophiés, surtout au niveau de l'éminence hypothénar. L'élévation du bras vers l'horizontale ne dépasse pas 45 degrés; elle semble limitée surtout par une bride cutanée que l'on sent dans l'aisselle.

La flexion et l'extension du coude se font dans des limites sensiblement normales, mais le mouvement de supination de l'avant-bras est très réduit. Il y a chute permanente du poignet. Les premières phalanges des doigts sont fixées en extension; les phalanges terminales sont mobiles; les mouvements du pouce sont à peu près intacts.

Le malade a été électrisé pendant les mois de septembre et

d'octobre 1905, et on a constaté à cette époque de la réaction de dégénérescence du groupe des muscles extenseurs du poignet et des doigts.

Analyse et conclusion. — Pouls radial très faible ; paralysie. L'opération consiste en double ligature.

Les troubles paralytiques persistent longtemps avec intensité. On constate la D. R. Si on doit l'attribuer en partie à l'altération des nerfs par la compression, à la persistance du sac que l'on ne put enlever, il faut aussi donner une certaine part à l'ischémie à cause de la topographie *terminale* ; le biceps agit ainsi que les muscles postérieurs du bras, tandis que les muscles postérieurs et externes de l'avant-bras sont inertes.

Les muscles de la main innervés par le cubital, les interosseux entre autres, restent inactifs.

Loison attribue cette distribution à la section incomplète de certains des troncs du plexus brachial, mais pendant l'opération il a remarqué que les nerfs, ternes, rouges, aplatis, ne présentent pas de solution de continuité.

Bien plus, il a noté que ces lésions, visibles à l'examen macroscopique, portent sur le médian et le musculo-cutané. Il ne parle pas du radial ; or, l'examen clinique nous montre que la paralysie frappe principalement les muscles postérieurs de l'avant-bras, tous innervés par le radial, le nerf que précisément la compression a respecté.

OBSERVATION IV

(De Verhaeghe, *Écho médical du Nord*, 29 janvier 1911.)

*Hématome artériel consécutif à une plaie de
l'axillaire par coup de poignard*

Le 21 août 1910, C... Clémence, trente-deux ans, frappée d'un coup de poignard à l'épaule gauche, est amenée d'urgence à l'hôpital de la Charité, et entre dans le service de M. le professeur Dubar, baignant dans le sang. Son billet d'admission, signé du Dr Gœhlinher, porte comme diagnostic : « plaie de l'axillaire ». De fait, le pouls est absent au niveau de la radiale gauche, mais la blessée est dans un état d'anémie aiguë si prononcé que les syncopes se succèdent, rendant les pulsations difficilement perceptibles, même à droite ; la pâleur est extrême, la perte de connaissance presque complète, et c'est sans doute à la faveur de ces phénomènes lipothymiques que cette femme n'a pas succombé à l'hémorragie avant son entrée dans le service.

En présence d'une situation aussi précaire, M. Fontan, interne de garde, écarte toute idée d'intervention chirurgicale du côté des vaisseaux : la malade étant placée tête basse, il injecte du sérum artificiel à haute dose, de l'huile camphrée, puis, se portant vers l'épaule, constate que la plaie ne saigne presque plus. Celle-ci, longue de 2 centimètres environ, occupe la partie antéro-externe de l'épaule, juste en avant de la tête humérale. L'exploration, après désinfection à la teinture d'iode, montre que le poignard a traversé le del-

toïde et a pénétré dans la direction du paquet vasculo-nerveux de l'aisselle ; une aiguille de Doyen charge en bloc la peau, le tissu cellulaire, le deltoïde, et ramène un gros crin qui, serré, assure l'occlusion de la plaie et une hémostase au moins provisoire.

Le lendemain, je vois la blessée à la visite sous l'influence du sérum, son état général s'est assez rapidement amélioré ; elle répond aux questions posées : la peau est blanche, les muqueuses décolorées, mais le pouls, rapide, est très nettement perçu à la radiale droite. A gauche, il ne paraît pas perceptible ; pourtant la circulation est assurée de ce côté, puisque le membre est chaud et jouit de ses mouvements. La sensibilité existe également. Il n'y a donc pas de section nerveuse. Du côté de la plaie, l'hémorragie n'a pas reparu ; il n'y a pas de tuméfaction appréciable de la région. La température est normale.

Rien n'indique l'urgence d'une intervention qui, nécessitant l'anesthésie générale, risquerait d'être longue, saignante, choquante pour la malade. Je me décide donc pour l'expectative armée. Le bras est mis en écharpe et une surveillance attentive est exercée.

Les suites sont d'une simplicité vraiment étonnante ; en quelques jours, les muqueuses se récolorent, la blessée reprend sa gaieté, la plaie se cicatrise si bien que, malgré les conseils donnés, cette femme sort de l'hôpital au bout de six jours, c'est-à-dire le 27 août, avant même l'ablation du crin. Or, les accidents ne suivent pas de loin cette imprudence, car, dès le lendemain (28 août) après-midi, la malade, étant chez elle, a l'impression que son épaule augmente de volume,

tandis que des fourmillements apparaissent dans la main qui s'engourdit.

29 août. — Cette femme vient aux pansements faire enlever son crin et sort aussitôt, la plaie étant cicatrisée.

31 août. — Elle revient se faire examiner; à l'engourdissement de la main et du membre supérieur a succédé un certain degré de parésie, puis la paralysie s'est installée progressivement, accompagnée de douleurs extrêmement vives. L'épaule paraît nettement augmentée de volume ainsi que la partie supérieure du bras. Toute la région pectoro-deltôïdienne est animée de battements avec mouvements d'expansion correspondant aux pulsations artérielles. Les doigts posés sur la peau sont soulevés de façon rythmique et reposent sur des tissus infiltrés, tendus, rénitents. L'exploration de l'aisselle permet de noter une zone d'empâtement vers les cordons vasculo-nerveux, et l'auscultation, un souffle très net. Une petite ecchymose est visible à la face interne du bras à la partie supérieure. La circulation veineuse n'est pas troublée et la température du membre est normale. Bref, le diagnostic paraît évident: il s'agit d'un hématome anévrysmal consécutif à une plaie de l'artère axillaire.

La malade est gardée dans le service. A ce moment, le membre supérieur est paralysé et les douleurs sont si aiguës qu'elles nécessitent l'usage de la morphine: la température, sans atteindre 38 degrés, est cependant au-dessus de la normale.

Pour des raisons qui me sont étrangères, l'intervention doit être différée, et la malade est l'objet d'une surveillance attentive. Les jours suivants, les douleurs persistent très aiguës, et la température après une défervescence de courte

durée remonte à 38 degrés dans les soirées du 3 et du 4 septembre. A cette date, l'épaule a encore augmenté de volume et la cicatrice de la plaie commence à se laisser distendre.

5 septembre. — Dans l'après-midi, je suis appelé d'urgence par M. Fontan, interne de garde : la cicatrice a cédé et une hémorragie se produit par la plaie initiale. Le sang ne coule pas en jet saccadé, mais le suintement est assez abondant pour avoir ensanglanté les literies de la malade et l'avoir plongée de nouveau dans un état d'anémie grave. Le pouls radial droit est très petit et rapide (le pouls radial gauche n'a pas reparu depuis le drame).

Une opération s'impose et la malade, déjà prévenue antérieurement du sacrifice possible de son bras, l'accepte.

Le chloroforme est administré très prudemment par M. Arnould et la toilette de la région consiste en un large badigeonnage iodé. Le premier temps de l'intervention consiste en une recherche classique de l'artère sous-clavière entre les scalènes. Le vaisseau isolé bat faiblement. Un fil est passé sous lui, mais non noué et les chefs sont pris dans les mors d'une pince à forcipressure. Le but de cette manœuvre est d'assurer pour plus tard, en cas de nécessité, une possibilité d'hémostase temporaire ou définitive au-dessus de la zone d'hématome déjà infectée.

Me portant alors vers l'aisselle, après avoir fait écarter le bras, j'incise largement la peau suivant le bord inférieur du grand pectoral et un peu en avant de ce bord ; le grand pectoral, puis le petit pectoral successivement chargés sur le doigt sont sectionnés d'un coup de ciseau suivant la méthode fréquemment employée dans l'ablation des cancers du sein. Le creux de l'aisselle est ainsi largement exposé et met à

découvert l'hématome qui s'étend derrière les pectoraux sous le deltoïde soulevé et à la face interne du bras ; les caillots sont rapidement évacués avec les doigts et le paquet vasculo-nerveux apparaît infiltré de sang. A ce moment, l'hémorragie est assez forte, mais il est difficile d'en découvrir la source. Un aide soulève la sous-clavière en tirant l'anse de fil passée sous elle, tandis qu'avec des compresses je fais une toilette aussi rapide et complète qu'il est possible.

L'artère axillaire peut enfin être distinguée des cordons voisins. Dès lors, des alternatives de soulèvement et de relâchement de la sous-clavière permettent de repérer l'origine de l'hémorragie et de trouver la plaie de l'artère. Cette plaie, longue d'à peu près un $\frac{1}{2}$ centimètre, et oblique par rapport à la direction du vaisseau, est irrégulière et les bords en sont un peu frangés. Elle est située au-dessus de la naissance de l'humérale profonde, mais au-dessous de l'origine de la circonflexe. Deux pinces à forcipressure isolent le segment blessé après dénudation rapide, et trois ligatures sont posées : l'une sur l'axillaire, sous la circonflexe et au-dessus de la plaie vasculaire, une autre à la naissance de l'humérale profonde, la troisième à la limite de l'axillaire et de l'humérale. Le catgut est préféré à la soie pour ne pas laisser de corps étranger dans ce foyer d'hématome ouvert et déjà infecté. Depuis deux jours en effet, la température était nettement fébrile avec écart de plus d'un degré entre le matin et le soir. Le fil qui charge la sous-clavière est relâché : plus d'hémorragie, l'hémostase est assurée ; de plus, le membre reste chaud et relativement coloré, étant donné l'état d'anémie de la malade.

Aucun des cordons nerveux de l'aisselle n'a été atteint

dans l'acte opératoire. Le fil de la sous-clavière est aussitôt retiré et la plaie suturée de ce côté. Après une dernière toilette rapide, les pectoraux sont reconstitués par des sutures au catgut et les bords de la plaie affrontés aux crins. Un double drainage est assuré d'une part par l'aisselle, d'autre part par le trajet du coup de poignard. Le membre supérieur est immobilisé dans un grand pansement ouaté et l'opérée est remise dans son lit. A ce moment, le pouls est petit et très rapide, et l'état de la malade inspire quelques inquiétudes.

Le lendemain matin, la température est descendue à 36°8, mais le pouls reste à 140 ; dans l'après midi, une brusque élévation thermique à 39°4, le pouls étant à 144 ; aux injections de sérum artificiel on joint des injections d'argosol.

Cette alerte est d'ailleurs de courte durée, et le pouls et la température vont dès lors en décroissant ; la plaie provenant de la recherche de la sous-clavière se réunit par première intention : quant au foyer de l'hématome vidé et drainé, il suppure, ce qui était prévu. Malgré cela, les suites opératoires sont simples en ce sens que l'état général se remonte rapidement, et que la cicatrisation s'obtient progressivement du côté de l'aisselle.

Malheureusement, la paralysie persiste et avec elle l'anesthésie du membre supérieur.

Étant donné que les phénomènes nerveux ne sont pas apparus aussitôt après le coup de poignard, mais progressivement, et plusieurs jours après la sortie de la malade, que les troubles observés n'ont pas été atténués ou améliorés par la décompression résultant de l'acte opératoire, et qu'ils relèvent de troncs nerveux traversant un foyer suppurant chez

une malade nettement fébricitante, il s'agit vraisemblablement de lésions produites par l'évolution d'une névrite infectieuse, sans négliger toutefois l'influence de la compression.

En octobre, l'avant-bras et la main restent paralysés, la sensibilité à la piquûre, après avoir subi un retard dans la perception, est abolie ; il en est de même pour les sensations thermiques qui ont survécu temporairement. L'anesthésie s'accompagne, de plus, d'élancements très douloureux le long du bras, et ces douleurs ont été notées plus vives encore dès le début de l'affection. La partie inférieure du bras, l'avant-bras et la main sont légèrement œdématisés : bientôt même une petite eschare apparaît au niveau de l'olécrâne, eschare ayant peu de tendance à la cicatrisation.

Au mois de novembre, la cicatrisation de la plaie opératoire le permettant, des bains, des douches chaudes sont employés, tandis que le traitement médical consiste en l'injection de teinture de noix vomique pendant des périodes de dix jours alternant avec un repos de huit jours. L'amélioration tarde à se manifester du côté de l'avant-bras et de la main, cependant bien irrigués, puisque la température locale est certainement plus élevée de ce côté que du côté sain.

Actuellement, la malade est soumise à l'électrothérapie. M. le professeur agrégé Bédart, qui a bien voulu faire l'exploration électrique du membre atteint, a constaté au début, sinon une dégénérescence totale, du moins une dégénérescence complète de presque tous les muscles, dégénérescence allant jusqu'à l'inversion de la formule polaire. Or la malade se montre fort satisfaite des résultats déjà obtenus. Il serait prématuré de fixer maintenant un pronostic définitif au point de vue fonctionnel. Il faut attendre les effets du

traitement électrique et aussi ceux du temps. facteur important quand il s'agit de régénération nerveuse.

Analyse et conclusion. — Pouls radial absent. Paralyse. D. R.

Veraeghe attribue cette paralysie à la névrite provenant de l'infection du foyer. Évidemment, l'infection a joué un grand rôle, mais déjà, avant elle il y avait de la paralysie. Celle-ci est en même temps terminale, atteignant l'avant-bras et la main. En somme, la paralysie est semblable à celle de notre sujet, dont pourtant la plaie n'a pas suppuré. Mais les deux cas se ressemblent surtout par l'ischémie persistante. Aussi est-il logique de conclure que la névrite s'est développée sous l'influence des deux facteurs : infection et ischémie.

B. — En revanche, nous mettrons en face de ces cas d'autres observations, où nous ferons remarquer que les troubles paralytiques ont été *peu marqués et de courte durée, grâce à la conservation plus ou moins complète du pouls, ou au rétablissement rapide et intense de la circulation collatérale, et cela malgré les causes de névrite habituellement invoquées.*

OBSERVATION V

(G. Marchant. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1900, XXVI, 761.)

Plaie de l'axillaire par couteau sous la clavicule. Douleurs paroxystiques. Parésie.

Traitement. — Dix-neuf jours après, incision de l'hématome volumineux ; flot de sang ; l'artère étant comprimée, pincement et ligature des deux bouts de l'axillaire et de l'acromio-thoracique qui avait aussi été blessée.

Résultat. — Guérison parfaite des troubles paralytiques, et rapide en six semaines.

Analyse et conclusion. — Il n'y eut comme troubles moteurs que des mouvements lents et difficiles des doigts. La guérison était complète en six semaines, et cependant : 1° l'hématome avait été volumineux ; 2° l'opération faite dix-neuf jours après, et suivie d'une légère suppuration. Le résultat fut très heureux précisément parce qu'il n'y eut pas d'ischémie ; en effet, la blessure siégeait sous la clavicule ; la circulation s'était tellement bien assurée par les collatérales que le pouls fut toujours aussi ample, nullement retardé, et qu'à l'opération, si Marchant cessait la compression « un flot de sang provenant des deux bouts de l'artère s'écoulait ».

OBSERVATION VI

(G. Gayet. — *Lyon méd.*, 1905, CIV, 274.)

Plaie circonférentielle de l'axillaire à sa partie inférieure, par balle. Anémie aiguë.

Traitement. — Quelques heures après, incision de l'hématome ; ligature des deux bouts de l'axillaire. On constate que

le bout inférieur saigne aussi, donc c'est que les collatérales étaient bien développées naturellement.

Résultat. — Guérison rapide sans trouble moteur.

Analyse et conclusion. — La guérison rapide sans trouble moteur est attribuable à la circulation collatérale tellement intense que le bout périphérique saignait aussi. « Lorsque, dit Gayet, j'eus assez facilement, et laissant toujours un doigt sur la plaie, posé un catgut sur le bout supérieur, l'hémorragie se reproduisit assez faible d'ailleurs par le bout inférieur, ce qui me fit bien augurer de la nutrition ultérieure du membre. »

Le pouls radial resta toujours au moins perceptible.

OBSERVATION VII

(Th. Weiss, Soc. de méd. de Nancy, 8 déc. 1909.

Revue méd. de l'Est, 1910, XLII, 85.)

Coup de couteau dans la région sous-claviculaire. Hémorragie abondante. Au bout de trente-cinq jours, on constatait tous les signes d'un anévrisme sous-claviculaire ; tumeur du volume d'une orange, pulsatile, avec souffle systolique, pas de compression nerveuse ou veineuse. Le pouls radial était perceptible.

Weiss conduisit l'opération de la façon suivante : 1^o mise à nu de l'artère sous-claviculaire qui est soulevée avec un fil ; 2^o dissection de l'anévrisme qui est excisé ; 3^o ligature

de l'artère dont on aurait pu, à la rigueur, suturer l'orifice.

Weiss se décida à faire la ligature plutôt que la suture latérale, parce que la circulation collatérale avait les plus grandes chances de s'être développée pendant les trente-cinq jours, et parce que l'artère était adhérente aux tissus voisins.

L'opéré guérit.

Analyse et conclusion. — Pas de troubles nerveux, et cependant l'hématome, du volume d'une orange, ne fut incisé que trente-cinq jours après ; mais il n'y avait pas d'ischémie : la lésion siégeait sous la clavicule, la circulation collatérale intense, puisque le pouls, quoique moins fort, était cependant bien perceptible.

OBSERVATION VIII

(E. Arcoléo, *Clinica chir. Milan*, 1909, XVII, 364
et *Journal de chir.*, t. II, 501.)

Anévrisme de l'artère axillaire traité par extirpation du sac. Malade de trente ans. A reçu il y a trois mois un coup de fusil chargé à plomb dans l'aisselle gauche. Guérison assez rapide de la plaie. Actuellement on constate dans la partie moyenne de l'aisselle gauche une tumeur grosse comme un œuf de poule, présentant du souffle, des battements synchrones du pouls et de l'expansion ; les battements cessent lorsque l'on comprime la sous-clavière ; les pulsations de la radiale et de la cubitale sont très diminuées à gauche.

Opération. — Incision d'abord parallèle au bord antérieur de la clavicule, puis descendant dans le sillon delto-pectoral. On découvre l'artère axillaire au-dessus du petit pectoral, et on la lie provisoirement avec un tube de caoutchouc. On dissèque ensuite le sac très adhérent.

La veine axillaire est réséquée, parce qu'elle a été blessée en deux points. Les nerfs du plexus brachial sont également très adhérents : on les isole soigneusement. Double ligature de l'artère axillaire, au-dessus et au-dessous du sac qui est extirpé.

Guérison sans complication.

Analyse et conclusion. — Le blessé guérit rapidement sans complication.

Revu deux mois après, il se servait très bien de son membre, et cependant : 1° la tumeur grosse comme un œuf de poule ne fut extirpée que trois mois après ; 2° les nerfs du plexus brachial étaient très adhérents.

Mais alors pourquoi ce résultat ?

Nous pensons l'attribuer : 1° à une ischémie incomplète. Le poulx, quoique moins fort, avait toujours été conservé ; 2° la tumeur siégeait sous la clavicule, d'où la circulation collatérale intense.

Donc, la compression à elle seule, sans l'ischémie, est impuissante à créer une paralysie grave et de longue durée.

OBSERVATION IX

(Jaboulay, *Lyon médical*, t. CXIV, 3 avril 1910,
p. 760-764, et in thèse de Chambat, juillet 1910.)

*Anévrisme circonscrit de l'artère axillaire gauche d'origine
traumatique traité par l'incision du sac et la suture de
la plaie artérielle.*

Jeune homme âgé de vingt et un ans, marchand forain. Il ne présente rien d'intéressant dans ses antécédents héréditaires.

Il a reçu un coup de couteau à cran d'arrêt très aiguisé, qui a pénétré de 4 ou 5 centimètres dans la région antérieure de l'épaule gauche. L'hémorragie était abondante et l'interne de garde eut de la peine à l'arrêter.

Le lendemain, 7 février, il entre à la salle Saint-Sacerdos. Sa main gauche était un peu plus froide que la droite, le pouls était à peine perceptible. On a gardé le malade huit jours et on lui a permis de rentrer chez lui, à condition qu'il revienne faire panser sa plaie, en bonne voie de guérison.

Quinze jours après, le malade est revenu, se plaignant de douleurs dans tout le bras, surtout du côté de la main. Un externe avisé et perspicace examina le malade et découvrit, en examinant la région de l'aisselle, une petite tuméfaction qui vibrait.

Le malade est rentré de nouveau dans le service.

Tous ses viscères ont été passés en revue.

Ce malade ne présentait rien du côté de l'appareil respiratoire, du côté de ses bronches petites ou grosses. Il n'a pas eu de pleurésie. Les plèvres sont en bon état.

Au cœur, au contraire, on constate un souffle systolique, qui fait penser à une insuffisance mitrale, mais l'interrogatoire du malade montre qu'il n'a jamais souffert de rhumatismes. De plus, c'est un malade qui, l'été dernier, a encore fait 300 kilomètres dans une course à bicyclette. Ses artères, ses veines sont saines ; de même son système lymphatique.

L'examen du sang nous a révélé un peu plus de globules blancs que normalement. Ceci est expliqué par une tare vénérienne, remontant à l'an passé. Il eut, en effet, à cette époque, une blennorrhagie et des chancres mous. La guérison s'est bien faite, mais trois semaines après, il eut un autre chancre induré. Peu de temps après, il eut en outre des excroissances du côté des régions anales et scrotales ; il s'agissait bien de condylomes. L'absorption de mercure les fit disparaître.

Cet homme revient, parce qu'il souffrait ; il ne souffrait pas dans la région traumatisée, mais surtout à l'extrémité inférieure du membre, il se plaignait de fourmillements, de picotements dans les trois premiers doigts de la main gauche. Ces douleurs s'accompagnaient en même temps d'anesthésie dans le territoire du nerf médian, ainsi que l'on pouvait s'en rendre compte en explorant la sensibilité du malade, phénomène connu sous le nom d'anesthésie douloureuse.

Outre ses douleurs, ce malade présentait de l'impotence. Le coude ne pouvait être écarté du tronc, le bras ne pouvait être élevé. Il ne présentait rien à l'avant-bras, il le fléchissait sur le bras. Du côté de la main et des doigts, on voyait que le pouce et l'index étaient partiellement paralysés. Dans le mouvement de préhension, ils restaient étendus, en retard sur les autres doigts. Le pouls radial n'était plus perçu.

L'inspection de la région lésée montrait une tuméfaction ovoïde, fusiforme, qui refoulait la paroi antérieure de l'aisselle. La peau a une teinte vineuse, due à une ecchymose en train de disparaître.

Si on porte la main sur cette tumeur, on sent une vibration, un thrill. Ce thrill était systolique. En même temps, cette tumeur battait, elle était douée d'expansion. La consistance était mollassse, fluctuante. La compression de la sous-clavière faisait disparaître la tumeur et ses phénomènes.

L'auscultation faisait entendre un souffle systolique, synchrone à la contraction ventriculaire. Ce souffle s'irradiait. Il ne s'entendait pas que sur la tumeur. Sur la paroi antérieure du creux de l'aisselle, la région scapulaire sus-claviculaire, l'acromion, l'olécrâne, ce souffle était entendu. On l'entendait encore du côté des os de l'avant-bras, plus du côté cubital que radial, sur le dos du poignet. Il s'entendait enfin du côté de la région cardiaque, simulant une insuffisance mitrale. Pour expliquer cette propagation, il faut admettre qu'il était transmis par les os, l'humérus, les os de l'avant-bras, les côtes. S'il s'entendait mieux dans la région cubitale que radiale, c'est du fait des rapports plus intimes de l'humérus et du cubitus.

En résumé, on se trouve en face d'une tuméfaction qui vibre, bat, souffle, et dont le souffle s'irradie à la région précordiale et jusqu'au dos du poignet.

Les rapports avec les organes du creux de l'aisselle étaient les suivants :

Le tissu cellulaire était sain. Il ne contenait pas de ganglions, il n'était pas œdématié.

La veine axillaire était indemne. Les autres veines superficielles n'étaient ni dilatées, ni flexueuses.

Elles ne soufflaient pas, ne battaient pas. Il n'y avait pas d'œdème périphérique.

Du côté des nerfs, un seul est intéressé, le médian. Il y avait de l'anesthésie du côté du pouce, de l'index, du médius. Ce nerf n'a pas été coupé, car il n'y a pas une paralysie totale; il a été seulement enserré. Ce sont, en effet, ses fibres superficielles qui vont donner la sensibilité et ce sont elles qui étaient lésées par cette compression.

Le nerf radial était indemne, le malade relevait son poignet facilement. Le deltoïde n'était pas paralysé; donc, pas de lésions du circonflexe. Le musculo-cutané jouait son rôle, la flexion de l'avant-bras s'exécutait. Les interosseux jouaient, écartaient les doigts les uns des autres, le cubital remplissait ses fonctions.

Au voisinage immédiat de la tuméfaction et en dehors de l'articulation scapulo-humérale, en arrière de la fosse sous-scapulaire, en dedans des côtes, tous ces os étaient sains, non usés par l'anévrisme.

Le diagnostic porté est celui d'anévrisme artériel circonscrit de l'artère axillaire dans sa portion inférieure.

2 mars 1910. — *Opération.* — Le malade éthérisé, le bras a été confié à un aide, qui l'a maintenu en abduction forcée.

L'incision qui a été faite est celle qui est employée en médecine opératoire pour la ligature de l'axillaire à l'union du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs du creux de l'aisselle.

La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose ont été incisés. On est tombé sur le sac anévrismal, le paquet

vasculo-nerveux qui a été libéré. Un essai infructueux de compression de la sous-clavière a été fait. On a eu alors recours à la ligature temporaire de l'axillaire.

Pour la pratiquer, on s'est servi du passe-fil. Un catgut a été ainsi passé sous l'axillaire. Les deux bouts de ce fil ont été confiés à un aide, qui, en tirant légèrement, de façon à soulever l'artère, l'a coudée et a empêché le courant. Les tissus ont été réclinés en arrière au moyen d'un écarteur; le sac anévrisimal a été alors incisé. Comme toujours, il était formé par le tissu cellulaire entourant le paquet vasculo-nerveux. Il est en effet impossible aux tuniques artificielles de se dilater et de former elles-mêmes les parois du sac anévrisimal. Le tissu cellulaire se laisse distendre, se tasse et forme ainsi la paroi du sac.

Débarrassant le sac anévrisimal des caillots qui le remplissaient, on a vu sur l'artère axillaire une plaie nette, longue de 2 centimètres à peu près, large de 2 millimètres.

Par cette perforation, du sang sortait, ce qui prouvait que la circulation collatérale était rétablie, et, de fait, nous nous trouvions au-dessus de la naissance des circonflexes.

Il était possible de faire une suture artérielle.

Les outils nécessaires pour cette opération sont des plus simples. Une fine aiguille de brodeuse, du fil mi-alsace n° 500, fil en lin et en coton. Ce fil est stérilisé dans l'huile à une température de 110 degrés; une température plus forte lui ôte en effet toute résistance.

Le principe des sutures artérielles est le même que celui des sutures péritonéales. Il faut adosser l'endartère à l'endartère, comme on adosse péritoine à péritoine.

Une suture massive des tuniques artérielles, en allant de

bas en haut, a été faite. La suture terminée, on a constaté qu'elle était étanche. On a lâché la ligature axillaire temporaire et on a refermé.

Les suites de cette opération furent simples. La température fut nulle. Au bout de deux jours, le malade a vu ses fourmillements, ses picotements disparaître, la douleur diminuer. La sensibilité des doigts est revenue, l'index commence à se plier, le pouce seul n'a pas récupéré tous ses mouvements ; cela s'explique, le médian a été enserré. Il est encore comprimé un peu, mais tout rentrera dans l'ordre petit à petit.

Le pouls est aussi fort que du côté opposé, ce qui prouve que la suture tient. La main est aussi chaude que l'autre. L'auscultation ne décèle plus aucun souffle du côté du bras ou de la région précordiale.

Le malade est parti du service trois semaines après son opération, en excellent état.

Nous avons eu de ses nouvelles en juillet. Il ne se plaint de rien et trouve que son membre lui sert comme auparavant.

Analyse et conclusion. — Avant l'opération : absence de pouls. Douleurs, fourmillements, picotements ; de plus impotence partielle ; le coude ne peut être écarté du tronc, le bras ne peut être élevé.

Opération après vingt-quatre jours : amélioration rapide des phénomènes nerveux.

Le blessé sort trois semaines après son opération

en excellent état. Revu en juillet, il déclare que son bras lui sert comme auparavant.

En somme, troubles moteurs assez accentués avant l'opération, amélioration rapide.

Nous pensons attribuer ce beau résultat précisément au rétablissement de la circulation. En effet, Jaboulay fit une suture artérielle avec succès ; le pouls se rétablit aussi fort que du côté opposé. Pendant l'opération, Jaboulay ne constata pas de section des nerfs. De plus, le tissu cellulaire était sain : il ne contenait pas de ganglions ; il n'était pas œdématisé. Il est très probable que si, à la suite de la suture, le pouls n'avait pas reparu, la paralysie n'aurait fait que s'accroître au lieu de s'améliorer rapidement.

En résumé, notre première série d'observations indique une névrite extrêmement nette dans tous ses symptômes : paralysie, atrophie, DR. Et pourtant les causes que l'on a l'habitude d'invoquer sont ou inexistantes, ou notoirement insuffisantes. Ni la compression, ni la section, ni la contusion, ni même l'infection, comme dans le cas de Veraeghe, n'expliquent ces caractères de la paralysie : terminale, intense, persistante, rebelle au traitement.

Dans notre deuxième série, au contraire, nous trouvons ces causes habituellement invoquées : compression par hématome volumineux dans le cas de Marchant et Weiss ; nerfs très adhérents chez le blessé d'Arcoléo ; et cependant les suites opératoires furent heureuses, la paralysie peu marquée ou de

courte durée ; et cela, parce qu'il a manqué le principal facteur : l'ischémie.

Cette opposition nous paraît entraîner la conclusion suivante : dans toutes les observations où la paralysie persiste, un phénomène toujours marqué, l'ischémie, l'a accompagnée ; nous pouvons le considérer comme un phénomène causal, et admettre la *névrite par ischémie*.

Cette idée n'est d'ailleurs pas nouvelle :

En 1904, M. R. Desplats signale la DR dans un cas d'artérite oblitérante, symétrique ; il attribue la dégénérescence des troncs nerveux à l'ischémie due à l'oblitération des artères qui fut constatée presque complète à l'autopsie.

A la suite de cette communication, Delherm a rappelé 2 cas du même ordre rapportés par lui à la Société de Neurologie.

Il s'agissait de deux malades atteints l'un et l'autre d'embolie de la fémorale, et chez lesquels des muscles qui présentaient des réactions peu différentes de la normale, au début des accidents, perdaient très rapidement leur excitabilité, puisque seize à dix-huit heures après ils ne répondaient à aucune sommation.

Ces faits cliniques sont à rapprocher des expérimentations de Babinski sur le cadavre, qui nous apprennent que certains muscles, en particulier ceux de la face, avant de perdre leur contractilité électrique, passent par une phase dans laquelle leur excitabilité indirecte ayant disparu et leur excitabilité directe faradique étant affaiblie, ils se con-

tractent lentement, paresseusement, sous l'action des courants voltaïques et présentent une inversion à la formule polaire.

Babinski pense que cette réaction est la réaction propre du muscle soustrait à l'influence du système nerveux, qui survit à la réaction du nerf sur le cadavre, parce que les éléments histologiques du nerf, d'un ordre plus élevé que les éléments histologiques du muscle, succombent avant eux.

Dans le cas d'artérite oblitérante de M. Desplats, l'irrigation, insuffisante à entretenir la vitalité du nerf, aurait suffi à entretenir celle du muscle, et c'est pourquoi il a pu constater la DR. Dans les observations de Delherm, l'ischémie totale aurait entraîné la dégénérescence et du nerf et du muscle.

Tels sont, brièvement résumés, les faits connus jusqu'ici, que nous avons pu retrouver dans la littérature médicale, en rapport direct avec notre sujet. On pourrait, il est vrai et à bon droit, ce nous semble, établir un rapprochement entre ces faits et d'autres décrits depuis longtemps déjà, telle est la claudication intermittente de Charcot.

Si dans cette affection la dégénérescence du nerf ne se produit pas, c'est que l'ischémie est momentanée et « bientôt suivie du rétablissement des conditions physiologiques pendant la période de repos ».

M. R. Desplats a aussi constaté que des troubles paralytiques, d'origine ischémique, mais non accompagnés de dégénérescence nerveuse, peuvent également se produire dans d'autres conditions, secondai-

rement à un angio-spasme. Il en cite une observation démonstrative.

Nous serions tenté de croire, pour notre part, que les phénomènes parétiques ou paralytiques non accompagnés de DR qui disparaissent rapidement, sont attribuables à une ischémie incomplète et d'ailleurs momentanée. Peut-être pourrait-on les rapprocher des paralysies *a frigore*, par exemple, que M. Desplats tend à considérer, lui aussi, comme une catégorie spéciale de paralysies ischémiques.

Nous ne nous dissimulons pas que, pour donner à notre hypothèse la valeur d'une démonstration péremptoire, il faudrait apporter à l'appui de ce que nous avançons, des preuves expérimentales et la preuve la plus nette que nous puissions apporter serait une paralysie avec DR consécutive à une ligature aseptique et faite sans lésion des nerfs; malheureusement nous sommes arrêtés par une difficulté d'ordre pratique, qui est la suivante :

Les anastomoses artérielles, déjà si variables chez l'homme, ne sont pas les mêmes chez l'animal, et l'on risque, suivant les points où est placée la ligature, ou de voir la circulation se rétablir facilement par les collatérales ou de provoquer une gangrène. Entre ces deux termes se trouve précisément ce que nous considérons comme un terme moyen délicat à provoquer.

Faute de cet argument de laboratoire qui nous manque, nous avons recherché dans la littérature médicale des cas de paralysies succédant à des ligatures.

Nous en avons trouvé la preuve irrécusable dans le *Traité des anévrismes* de Broca. « Porta, nous dit-il, a commencé par éliminer tous les cas où l'on pourrait invoquer la compression; il ne s'est occupé que de ceux où les troubles fonctionnels et les désordres nutritifs débutent seulement après l'application de la ligature. Malgré cette élimination, il a pu rassembler 14 cas dans lesquels l'atrophie et la paralysie se sont montrées comme conséquence locale et directe de l'oblitération artérielle, à la suite de la ligature de l'humérale, de la sous-clavière, de la fémorale et de l'iliaque externe.

« Les phénomènes qui ont été constatés sont relatifs à la sensibilité, à la motilité et à la nutrition. Certains malades éprouvent peu de temps après la ligature, des fourmillements ou un engourdissement, avec une sensation de froid qui peut persister après le retour de la température normale. D'autres conservent une douleur plus ou moins vive et plus ou moins étendue. »

L'anesthésie se montre quelquefois, mais elle est rare et toujours passagère. Les accidents musculaires sont plus communs et plus graves. Quelquefois le malade éprouve dans le membre opéré des crampes suivies de rigidité des muscles, et plus tard de paralysie plus ou moins complète.

D'autres fois les muscles s'affaiblissent peu à peu, puis s'atrophient, et le membre reste débile ou impuissant.

Cherchant quelle peut être la cause de ces acci-

dents, Broca commence par éliminer l'interprétation de Liston, qui s'était demandé s'il n'y avait pas lieu d'accuser le développement des vaisseaux collatéraux, et il ajoute en substance :

« Il est naturel, lorsque le membre reste définitivement plus froid que celui du côté opposé, et lorsque le pouls ne reparait pas dans les artères inférieures, de penser que la paralysie dépend de l'insuffisance de la circulation et de la nutrition. »

À tous ces faits anciens, il manque malheureusement le contrôle de l'examen électrique, qui eût permis d'affirmer que ce défaut de circulation et de nutrition n'avait créé la paralysie que par l'intermédiaire du nerf dégénéré.

Les faits personnels que nous venons d'analyser montrent que la névrite et l'ischémie peuvent se développer ensemble, que, dans le cas où l'ischémie n'est pas complète; il existe une paralysie à topographie funiculaire, sans névrite dégénérative.

La brève observation suivante, qu'a bien voulu nous communiquer M. Mally (de Clermont-Ferrand), ne nous paraît plus laisser de doute sur l'existence de la névrite ischémique :

OBSERVATION MALLY.— Il s'agissait d'un ouvrier de trente-cinq ans, vigoureux, qui s'était tranché accidentellement l'artère humérale, au niveau du pli du coude droit. Secouru immédiatement, on lui fit à l'hôpital Bichat la ligature des deux bouts du vaisseau, presque complètement sectionné.

Quinze jours plus tard, impotence fonctionnelle de la

main, avec atrophie des petits muscles. Excitabilité faradique conservée normale.

Hyperexcitabilité galvanique avec inversion de la formule et secousse lente tétanique.

Le nerf médian est excitable, ainsi que le cubital et le radial.

Au bout de six semaines, guérison fonctionnelle.

A noter que les troubles parétiques et les troubles de l'excitabilité électrique étaient également répartis sur les territoires du médian, du radial et du cubital.

M. Mally conclut que les accidents secondaires à l'intervention chirurgicale sont dus à un trouble de l'irrigation sanguine musculo-nerveuse et non à une irritation tronculaire directe ou de voisinage.

De l'ensemble des faits que nous venons d'exposer, nous tirerons les conclusions suivantes :

1° *L'ischémie incomplète ou momentanée du nerf peut créer une parésie ou une paralysie sans DR ;*

2° *L'ischémie complète crée la névrite : mais si la circulation se rétablit assez tôt, comme dans le cas de M. Mally, la névrite peut rapidement rétrocéder, avant que le nerf ait subi une dégénérescence irréversible. Si, au contraire, cette ischémie complète est durable, la dégénérescence du nerf paraît devoir être fatale.*

MARCHE

1° *Accroissement.*— La marche est généralement rapide. L'hématome artériel a une tendance à s'ac-

croître constamment ; cette tendance est surtout accentuée par l'hématome de l'artère axillaire et lui constitue, pour ainsi dire, un caractère propre. Le tissu cellulaire du creux de l'aisselle est très lâche ; il se prête merveilleusement, dit Tillaux, aux infiltrations sanguines : il offre peu de résistance à l'épanchement ; aussi la tumeur peut, en huit ou quinze jours, acquérir un volume énorme ; la peau se distend, les capillaires se dilatent ; il y a menace de rupture avec hémorragie mortelle si le chirurgien n'intervient pas.

La persistance de l'hématome sans accroissement ou sa guérison spontanée constituent des exceptions.

Gringoire, dans sa thèse, rapporte l'observation curieuse de Van Swieten au sujet d'un individu qui eut une hémorragie très abondante à la suite d'un coup de couteau dans l'aisselle. Il fut laissé pour mort, et le lendemain la justice avait déjà désigné des experts pour visiter le cadavre ; ceux-ci fort surpris de voir que le blessé conservait encore de la chaleur, retardèrent leur examen, très heureusement pour l'individu, qui guérit parfaitement de sa plaie de l'aisselle et de son ouverture d'artère.

2° *Infection de l'hématome.* — Généralement donc, l'hématome tend à s'accroître, et de plus il tend à s'infecter. Ceci est une véritable complication : elle s'annonce par du gonflement et une tension douloureuse ; si les phénomènes inflammatoires continuent, l'hématome se transforme en une véritable collection purulente qui envahit les tissus pour venir

s'ouvrir à la peau. On comprend que des phénomènes aussi graves ne vont pas sans un retentissement considérable sur la vitalité du bras, qui est bien souvent alors attaqué par la gangrène.

3° *Gangrène.* — La gangrène est, en effet, la complication la plus redoutable de l'hématome axillaire. Elle est due souvent au manque de circulation dans le bras. Plusieurs éléments viennent gêner le cours du sang. Il est, en effet, souvent interrompu dans l'artère axillaire elle-même, par la compression de l'hématome ; il y a alors thrombose du tronc principal, et la circulation doit se rétablir par les voies collatérales. Mais celles-ci, parfois, n'ont pas eu le temps de se développer ; elles sont oblitérées à leur origine par l'extension du thrombus de l'artère axillaire ; elles peuvent elles-mêmes être comprimées par le volume considérable, dans certains cas, de l'hématome, ou enfin être altérées par le traumatisme lui-même.

Un dernier facteur intervient encore pour déterminer la gangrène du bras : c'est, comme l'ont dit Lejars et Delbet, l'obstruction des petites artères du membre par les embolies, qui détachées du thrombus de l'artère ou de l'hématome, sont ensuite entraînées par le courant.

4° *Rupture.* — L'hématome circonscrit peut se rompre sous l'influence d'un effort plus ou moins violent, et se transformer en hématome diffus. Celui-ci, à son tour, prend une extension considérable et arrive même à se rompre à l'extérieur.

PRONOSTIC

Le pronostic est bien souvent sombre ; les complications inflammatoires fréquentes viennent augmenter la gravité qui résulte de la marche et de l'extension progressive de ces hématomes : il faut opérer, et opérer le plus tôt possible, mais il faut savoir que, quel que soit le mode d'intervention, le résultat sera toujours moins bon chez un artérioscléreux.

Enfin, un élément assez important de pronostic peut être tiré du siège même de l'hématome. Dans la plupart des procédés opératoires, il y a oblitération de l'artère, la circulation se fait par les collatérales ; mais l'efficacité de celles-ci dépend beaucoup du siège plus ou moins élevé de l'hématome. Nous n'allons pas nous attarder à faire un chapitre d'anatomie topographique, nous renvoyons aux traités de Tillaux ou Testut, et nous donnons simplement les conclusions suivantes :

Il existe deux cercles d'anastomoses réunissant l'artère sous-clavière à l'axillaire, l'un en avant, l'autre en arrière.

L'antérieur est formé par l'intercostale supérieure,

la mammaire interne, branches de la sous-clavière, et la thoracique supérieure, la mammaire externe, la branche interne de la sous-scapulaire, branches de l'axillaire.

Le postérieur comprend les scapulaires supérieure et postérieure, dont les rameaux communiquent avec l'acromiale, les deux circonflexes, la branche externe de la sous-scapulaire. On voit tout de suite que, si l'hématome siège depuis la clavicule jusqu'à la naissance de l'acromio-thoracique, la circulation collatérale s'établit facilement par des voies nombreuses ; la gangrène est peu à redouter, et le pronostic paraît favorable.

Il n'en est plus de même si l'hématome siège entre la sous-scapulaire et l'humérale profonde. Il y a pour ainsi dire là une zone dangereuse. Les anatomistes ne décrivent pas, en effet, d'anastomoses entre les collatérales de l'axillaire et celles de l'humérale : aussi semble-t-il que la suppression de la perméabilité de l'artère à ce niveau entraîne fatalement la gangrène du bras. C'est l'avis de Derocque, alors qu'il admet que la ligature au-dessus de la sous-scapulaire est bénigne. Soupart, en 1897, conclut de même à l'Académie de Médecine de Bruxelles : il va même jusqu'à prétendre que les succès obtenus par la ligature entre la scapulaire inférieure et l'humérale profonde sont dus uniquement à une anomalie assez fréquente : la division prématurée de l'artère en deux branches.

Cependant les recherches de Farabeuf et Nélaton,

confirmées ensuite par celles de M. Vanverts, établissent qu'il existe des anastomoses entre l'artère axillaire et l'humérale. MM. Vanverts et Loot en injectèrent du collodion noirci par du noir de fumée dans la partie tout à fait supérieure de l'artère axillaire, après l'avoir préalablement liée au-dessous de ses dernières collatérales, et obtinrent le résultat suivant :

« La dissection de la partie antérieure du bras nous a montré constamment une ou plusieurs anastomoses entre la circonflexe antérieure, au moment où elle contourne le col chirurgical de l'humérus, et une branche née de l'artère humérale profonde, près de son origine. Cette anastomose est frêle et chemine contre l'os, sous le tendon du grand pectoral.

» La dissection de la face postérieure du bras nous a également montré des anastomoses, mais plus importantes que celles de la région antérieure et plus variables comme disposition. Tantôt l'artère postérieure détache à la face postérieure du col chirurgical un ou deux rameaux descendants qui viennent s'aboucher avec des rameaux descendants de l'humérale profonde, le long de la longue portion du triceps ; tantôt c'est la scapulaire inférieure qui envoie vers l'humérale profonde un ou plusieurs rameaux anastomotiques. Quelle que soit leur origine, ces anastomoses postérieures ont un calibre supérieur à celui des anastomoses antérieures. »

Il existe donc des anastomoses dans cette région ; cependant le mot de zone dangereuse ne doit pas complètement disparaître ; on ne peut pas contester

que ce siège ne présente certains dangers. C'est du reste la conclusion de M. Vanverts : « La finesse des voies collatérales unissant les branches de l'axillaire à celles de l'humérale laisse quelque doute à ce sujet. Il est à prévoir que chez un artério-scléreux la circulation collatérale s'établirait avec quelque difficulté. La crainte de la gangrène, dans les cas de ce genre, ne devrait pas cependant engager le chirurgien à revenir à la pratique d'autrefois, et à préférer la ligature de la sous-clavière à celle de l'axillaire ; mais, si les conditions étaient favorables, il y aurait là une indication à tenter, de remplacer la ligature par la suture artérielle. »

En somme, le pronostic n'est pas très aggravé par la question de siège en ce qui concerne la gangrène, et l'on peut enregistrer bien des succès dans des cas de ligature dans la zone dangereuse ; telles sont les observations de Morestin, de Gayet, de Tailhefer, de Bazy et de Veraeghe.

Mais, en ce qui concerne la fonction du membre, nous pensons que le pronostic est plus sombre, quand la lésion siège dans la zone dangereuse. Nous avons constaté alors que bien souvent le membre vit, mais conserve une impotence plus accentuée que lorsque la lésion siège sous la clavicule, et cela, parce que la circulation collatérale ne peut se rétablir d'une façon intense.

DIAGNOSTIC

« Les battements, dit Michaux, l'expansion de la tumeur, le souffle, leur diminution marquée, sinon leur disparition totale par la compression de l'artère au-dessus de la tumeur, leur diminution d'amplitude, et surtout le retard du pouls dans les artères placées en aval de la tumeur, la marche croissante sont des signes pour ainsi dire pathognomoniques de l'anévrisme. »

Ce sont également les symptômes de l'hématome artériel, et il semble, en somme, impossible de différencier ces deux lésions.

Il est important de bien examiner les battements ; il faut se rendre compte du moment de leur apparition, de l'endroit de la tumeur où ils sont le plus constants et le plus intenses, constater s'ils sont visibles, permanents ou intermittents, et s'ils s'accompagnent de mouvements d'expansion.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL *avec l'anévrisme artériel.* — On remarque que les battements sont moins constants et moins sensibles que dans l'anévrisme. Vidal ne les a pas trouvés. Cette absence de battements tient, soit à la profondeur de l'hématome, soit plus souvent à la coagulation : le sang extravasé perd souvent sa fluidité, se coagule. Aussi la tumeur est-elle souvent plus dure et plus rarement réductible.

Il est également assez rare d'entendre un souffle assez net ; quand il existe, il est faible, difficile à percevoir et limité ; nous osons dire que le cas de Jaboulay est une exception.

Plus rare encore est le frémissement. Le pouls est, comme dans les anévrismes, affaibli et retardé ; mais, chose particulière à l'hématome, c'est qu'il est même souvent aboli, et cela d'une façon très précoce. On doit, comme nous l'avons fait, s'en rendre compte au sphygmographe. Il faut cependant avouer qu'il serait bien difficile de diagnostiquer un hématome d'avec un anévrisme, si l'on n'avait pas la notion la plus importante, c'est-à-dire celle d'un traumatisme antérieur et bien souvent récent.

Avec l'anévrisme artério-veineux. — Mais un traumatisme a pu déterminer dans l'aisselle un anévrisme ou un hématome artério-veineux, et un nouveau problème se pose ; on remarque cependant que dans ce dernier cas le souffle est continu, accompagné d'un frémissement vibratoire souvent intense avec renforcement systolique, tandis qu'il est systolique seulement dans l'hématome artériel.

Il semble que les signes si importants de l'hématome rendent la confusion impossible avec les autres tumeurs de l'aisselle, mais ils ne sont pas toujours très marqués, et c'est pour cela que l'on peut expliquer des erreurs graves commises par de grands chirurgiens.

Avec les abcès de l'aisselle. — Les abcès s'accompagnent des symptômes généraux de la suppu-

ration; la peau est plus enflammée, la fluctuation beaucoup plus nette.

Il peut parfois y avoir des battements dus à l'ébranlement donné à la collection purulente par le pouls de l'artère voisine, mais jamais cette pulsation ne s'accompagne d'expansion; le souffle est en même temps absent.

Avec les adénites. — Les masses ganglionnaires non ramollies présentent une surface dure, irrégulière, et si l'on examine les rapports de la tuméfaction on constate qu'elle n'est pas en contact intime avec l'artère.

Avec les sarcomes. — Les sarcomes présenteront également une surface dure et irrégulière; mais certaines tumeurs, telles que les sarcomes myéloïdes de l'extrémité supérieure de l'humérus demandent un peu d'attention; ils présentent de l'expansion, des battements, du souffle, mais ils occupent la région deltoïdienne; à la palpation on sent l'extrémité supérieure de l'humérus très volumineuse. La radiographie pourra dans ce cas rendre service.

Avec les hématomes. — Enfin les hématomes ordinaires, c'est-à-dire ceux produits par la rupture de capillaires et ne communiquant pas avec l'artère, constituent des collections sanguines semblables aux hématomes artériels, mais elles sont plus souvent diffuses et jamais douées de battements expansifs ni de souffle.

En somme, ce sont ces derniers signes, joints à la diminution, à l'absence du pouls et à la notion de

traumatisme, qui permettront de faire facilement le diagnostic.

Peut-on distinguer l'hématome circonscrit de l'hématome diffus ? — Ce serait une erreur de croire que, dans ce dernier, il n'y a pas de battements expansifs ni de souffle ; ce sont souvent les mêmes signes, mais moins marqués ; de plus, au palper, la tumeur est plus diffuse et très irrégulière, avec des prolongements du côté du thorax, du bras, et jusque dans le creux sus-claviculaire. Un développement très rapide et très volumineux est en faveur de l'hématome diffus.

Diagnostic du siège. — Il est également important de reconnaître, non seulement à quel niveau porte la lésion de l'artère, mais de savoir aussi si c'est bien elle, et non une collatérale, qui est intéressée. Ce dernier diagnostic est difficile ; si le pouls est tout à fait normal, nullement affaibli, on pourrait être porté à penser à l'intégrité de l'artère. Ce point est d'ailleurs moins important ; aujourd'hui qu'on va droit à l'hématome, on n'est plus exposé à lier l'axillaire alors qu'une de ses branches seule est lésée.

Saïgo rapporte un fait d'extirpation avec succès d'anévrysme de la sous-scapulaire opérée trois semaines après la ligature de la sous-clavière.

Dans le cas de Pauchet, la circonflexe postérieure était intéressée, et dans celui de Tissot l'acromio-thoracique seule était lésée.

Enfin il faut terminer l'examen du blessé par

l'étude du système vasculaire ; l'état des artères, le degré de développement de la circulation collatérale pourront diriger le chirurgien dans le choix de l'intervention.

TRAITEMENT

Les méthodes de traitement varient suivant qu'on est en présence d'un hématome circonscrit ou d'un hématome diffus. On a appliqué à l'hématome circonscrit à peu près toutes celles usitées pour les anévrismes ; ceci ne doit pas nous étonner, puisque nous avons vu que ce sont deux tumeurs semblables, ne différant que par la structure anatomique de leur poche. Nous les étudierons donc toutes, puis nous verrons celles qui sont applicables aux différents cas.

• Nous donnerons en même temps un aperçu des derniers résultats obtenus, et nous terminerons en exposant les règles générales qui doivent nous diriger dans le choix du procédé opératoire.

Nous grouperons les interventions possibles en deux catégories : dans la première nous rangerons tous les procédés qui ont pour but d'obtenir la coagulation de l'hématome sans y toucher, et dans la seconde, tous ceux qui consistent à intervenir directement sur l'hématome.

A) Méthodes de coagulation de l'hématome.

— Ces procédés sont nombreux, mais nous n'étudierons que celui de la ligature. Les autres sont, en

effet, très anciens, et aujourd'hui complètement abandonnés.

Nous citerons simplement pour mémoire la méthode de Valsalva, qui consistait en diète et saignées, la malaxation, l'électropuncture, les injections coagulantes, toutes aussi dangereuses qu'incertaines.

La flexion n'est pas applicable à l'épaule, et la compression ne l'est guère plus. Bourgery a inventé un appareil pour comprimer l'artère sous-clavière, mais l'application est difficile, et en même temps on ne peut empêcher la compression funeste et dangereuse du plexus brachial. MM. Monod et Vanverts citent 3 échecs pour 3 essais de compression pour des anévrismes axillaires.

Ligature. — La ligature est un procédé qui a conservé longtemps des partisans. Le but est d'arrêter la circulation dans la tumeur anévrysmale et d'obtenir ainsi la coagulation. On a recours à une ligature simple de l'artère sous-clavière ou de l'axillaire sous la clavicule, ou bien à une double ligature au-dessus et au-dessous de la tumeur.

C'est souvent à la ligature de la sous-clavière que l'on a recours, car il est assez rare de pouvoir lier l'axillaire sous la clavicule à cause de la tumeur, et alors on lie la sous-clavière dans sa troisième portion en dehors des scalènes. Cette ligature est souvent pénible à cause de la profondeur naturelle de l'espace sus-claviculaire, encore augmentée par l'infiltration des tissus.

La ligature de l'axillaire au-dessous de la clavicule

serait l'idéal, si elle était plus souvent possible. C'est la ligature d'Anel qui est la plus favorable, car il faut ménager le plus possible de collatérales.

La double ligature sans incision a été peu pratiquée ; Loison se résigna à la faire, parce qu'il ne pouvait pas extirper la tumeur. Quant à Banks, nous ne connaissons pas son résultat.

Nous rapportons 14 cas de ligatures : 8 furent posées sur la sous-clavière, 3 sur l'axillaire, et 3 furent doubles ; 8 fois elle donna de bons résultats, à part la perte d'un doigt par gangrène dans le cas de Fenner, 3 fois elle fut suivie d'incision avec succès, et 3 autres fois d'extirpation avec succès aussi, sauf une gangrène du pouce, dans une observation de Saïgo.

Avantages. — La ligature sourit d'abord au chirurgien : c'est une opération méthodique, bien réglée, et en somme assez simple. Le malade de son côté l'accepte plus facilement que toute autre intervention ; mais ce sont de bien faibles avantages à côté des graves inconvénients qu'on lui reproche.

Inconvénients. — La ligature est un procédé aveugle : on peut quelquefois lier une artère absolument saine ; ainsi Earle lia la sous-clavière pour une tumeur du plexus brachial. D'autres fois on est bien en présence d'un hématome artériel, mais celui-ci peut venir des collatérales, et alors on sacrifie l'axillaire inutilement et même d'une manière absolument inefficace ; il suffit de rappeler les cas de Pauchet et de Tissot. Dans une observation de Raw, la sous-

scapulaire et la veine axillaire rompues avaient été causes de l'hématome.

La tumeur est de plus exposée à récidiver ; si la circulation se rétablit d'une façon intense par les collatérales, on est tout surpris, comme l'a constaté Saïgo, de la voir rebattre au bout de quelques jours. Delbet signale que dans 5 o/o des cas environ, la tumeur persiste ou récidive.

La ligature à distance ne permet pas d'inspecter la région ; c'est ainsi qu'une section de nerfs peut passer inaperçue, alors que leur découverte suivie de suture aurait amené de grands avantages pour le rétablissement fonctionnel.

Admettons même que l'hématome guérisse ; alors il existe toujours dans l'aisselle une masse étrangère qui durcit, qui se rétracte, enserrant de plus en plus et entraînant avec elle les nerfs et les vaisseaux qu'elle a englobés ; dans ce cas, on observera le plus souvent la persistance de l'œdème et des sensations de pesanteur, de gêne, avec des douleurs parfois atroces, accompagnées d'atrophies musculaires et d'impotence plus ou moins complète du membre.

On a surtout reproché à la ligature d'exposer à la gangrène. La gangrène, en effet, n'est pas seulement due à l'insuffisance de l'irrigation sanguine, consécutive au rétablissement partiel incomplet de la circulation collatérale, mais bien plutôt à l'obstruction des petites artères du membre par des embolies. Or, dit Quénu, « le sac dont on vient de coaguler le contenu, est un foyer d'embolies, et la gangrène sur-

vient par le fait d'oblitérations à distance dans tout un département artériel ». La fréquence des embolies tiendrait donc à la conservation du sac ; d'après Delbet, les collatérales formeraient un remous dans la tumeur, où la coagulation se produit rapidement après la pose du fil ; et c'est ainsi que se produirait l'entraînement de parcelles de caillot dans les branches de distribution du vaisseau.

B) Méthodes d'intervention directe sur l'hématome. — Toutes ces méthodes sont pour ainsi dire à l'ordre du jour. Beaucoup de chirurgiens aiment aujourd'hui à attaquer directement l'hématome, à le vider ; puis alors les uns se décident pour la double ligature seule ; d'autres complètent l'intervention par l'extirpation ; d'autres enfin, conservateurs à outrance, veulent maintenir la perméabilité de l'artère et s'appliquent à réparer sa paroi par la suture.

Nous étudierons ces différents procédés, mais étant donné que pour tous il y a une opération préliminaire qui consiste à assurer l'hémostase préventive, nous commencerons par l'étude de celle-ci.

HÉMOSTASE PRÉVENTIVE. — L'hémostase préventive est nécessaire. Après avoir incisé les parois du sac, le chirurgien est aveuglé par l'hémorragie, qui est toujours très abondante ; cette hémorragie ne tarderait pas à compromettre la vie du blessé, et d'autre part elle est un grand obstacle pour la continuation de l'opération. Le champ opératoire doit encore être plus sec si le chirurgien se propose de faire une suture de vaisseaux. Donc il faut pratiquer l'hémos-

tase; mais alors on se trouve devant un nouvel écueil : la thrombose consécutive de l'artère par altération de sa paroi. Beaucoup de procédés employés détruisent, en effet, l'endothélium de l'artère, et c'est cette lésion qui est précisément cause de la coagulation du sang. Quel est donc le procédé qui, tout en donnant une hémostase suffisante, n'aura aucune action nocive sur l'endothélium artériel ?

Il ne faut pas songer à appliquer la bande d'Esmarch à l'épaule, c'est un moyen souvent utilisable et efficace pour d'autres régions, mais absolument impraticable ici.

La compression digitale a l'avantage d'être douce, de pouvoir se mesurer, et par conséquent de respecter l'endothélium, mais il ne faut pas se dissimuler qu'elle est pénible et difficile pour l'axillaire à cause de sa profondeur.

Quant à la forcipressure, on devine tout de suite qu'elle doit déterminer des altérations graves de la paroi vasculaire ; la thrombose serait par suite constante et occuperait plus ou moins complètement la lumière de l'artère. Les expériences de Hasslauer, de Jaboulay et Briau tendent à établir ce fait qu'un examen anatomo-pathologique de Lexer confirme : Lexer ayant extirpé un anévrisme axillaire interposa un segment de saphène pour réunir les deux bouts de l'artère ; quelques jours après, il eut l'occasion de faire l'autopsie et constata de petits thrombus au niveau de la région de l'artère saisie par la pince qui était restée quarante-cinq minutes pour

assurer l'hémostase temporaire pendant l'opération.

Sans être aussi funeste, la ligature temporaire n'est cependant pas sans danger. On devrait serrer juste assez pour faire disparaître le poulx ; si l'on dépasse la mesure, les tuniques internes se rompent infailliblement. Pour rendre la striction moins brutale on a aussi proposé d'interposer entre le fil et l'artère une lanière de gaze ou un tube de caoutchouc, mais en somme ce n'est pas encore un procédé de choix.

Ch. Nélaton, Le Dentu ont préconisé un moyen qui tend à devenir de plus en plus de pratique courante, et qui consiste dans le soulèvement et l'inflexion de l'artère. Aussitôt qu'on a mis l'hématome à découvert, on recherche l'artère en amont, et on passe au-dessous un gros fil de soie ou de catgut, ou même une sonde de Nélaton. Les chefs ne sont pas noués mais aussitôt que l'on craint l'hémorragie, un aide les saisit et soulève en tendant : de cette manière l'artère s'infléchit et devient imperméable.

Cette méthode a l'avantage de causer un traumatisme tout à fait minime à la paroi artérielle, tout en assurant l'hémostase d'une façon absolue. Elle n'a donc aucune action nocive sur l'endothélium ; de plus, le chirurgien peut, au cours de l'opération, avoir besoin de provoquer une petite hémorragie pour bien voir l'orifice de la plaie ; on conçoit tout de suite qu'il suffira d'alternatives de tension et de détente du fil pour obtenir un jet qui éclairera l'opérateur.

Smith propose de faire l'hémostase provisoire par

le dispositif suivant : il place un tube de caoutchouc au fond des mors d'une pince à forcipressure ; puis il serre la partie moyenne des mors par un anneau de caoutchouc. L'artère à comprimer est aplatie contre cet anneau par le petit tube qu'on serre à volonté, et dont on introduit l'extrémité entre les bouts de la pince.

1° INCISION SUIVIE DE DOUBLE LIGATURE. — Cette méthode consiste à inciser l'hématome, à vider les caillots, puis à lier l'artère au-dessus ou au-dessous de la lésion.

Antyllus, au III^e siècle, préconisait ce procédé ; mais on comprend le nombre de victimes qu'il a dû faire avant la naissance de l'antisepsie et de l'asepsie. Cette vaste cavité qu'on avait mise à nu s'enflammait, suppurait, et bien souvent on devait finir par l'amputation. Mais aujourd'hui, avec les progrès de l'antisepsie, on n'hésite plus à inciser un hématome.

De nos 18 observations, 3 concernent des hématomes circonscrits et l'incision fut faite quelques jours après la ligature ; les 15 autres s'appliquent à des hématomes diffus. Nous y relevons 11 succès, 2 amputations consécutives à la gangrène, et 2 morts, l'une par septicémie, et l'autre par gangrène et tétanos.

Des 3 cas d'incisions consécutives à des ligatures et faites sur des hématomes circonscrits, 2 furent assez malheureux et s'accompagnèrent d'hémorragies secondaires, rebelles, qui nécessitèrent plusieurs interventions.

Cette méthode n'est pas bien encourageante en ce qui concerne les hématomes circonscrits.

Elle a, en effet, le grand inconvénient d'exposer à des hémorragies secondaires par les collatérales qui avoisinent le sac, comme le montrent les observations d'Heinecke et de Stich ; la guérison se fait lentement, par seconde intention. Ensuite, elle n'échappe pas aux reproches que nous avons pu faire à la ligature ; le sac étant conservé, nous aurons bien souvent, comme dans la ligature, la persistance des troubles nerveux, trophiques, moteurs et circulatoires. Mais ces reproches tombent, si nous sommes en présence d'un hématome diffus, par le fait même qu'il n'y a pas de sac ; aussi la voyons-nous très souvent employer dans ce cas, et être suivie de ligature, ou de suture, comme nous le dirons plus tard.

2^e EXTIRPATION. — Appelée aussi méthode de Purmann, cette opération consiste à inciser les tissus et à enlever l'hématome, qui est toujours évidemment, dans ce cas, circonscrit, semblable à un anévrisme. On recherche le bout inférieur de l'artère, on le sectionne entre deux ligatures ; on fait de même pour le segment supérieur. Guinard recommande de faire la ligature en aval première pour éviter le détachement de caillots emboliques dans les manœuvres de libération du sac. On dissèque la tumeur, on l'énuclee en liant, à mesure qu'on les rencontre, toutes les collatérales qui adhèrent au sac. Cette dissection est parfois difficile ; il suffit de rappeler le cas de Loison qui dut renoncer à l'extirpation et

se contenter d'une double ligature. La veine peut être tellement adhérente qu'on soit obligé, comme Gross, Arcoléo, d'en réséquer un bout. Au cours de ces manœuvres, la poche se rompt aussi, et si l'on n'a pas pris la précaution de faire l'hémostase provisoire, tout le champ opératoire est inondé. Il ne faut donc pas négliger cette précaution préliminaire il faut aussi se donner du jour, et pour cela on peut être amené, comme l'a recommandé Madelung (de Strasbourg), à faire la résection temporaire de la clavicule (obs. I, thèse de Melnotte).

Enfin, nous rappelons que l'opérateur doit consacrer une attention toute spéciale à la dissection des adhérences de la tumeur avec les nerfs.

Quels reproches peut-on faire à l'extirpation ?... On lui a reproché d'être difficile ; l'énucléation est parfois impossible à cause de l'adhérence des nerfs et de la veine ; on est parfois obligé de réséquer celle-ci ; on produit en somme de grands délabrements, et cette vaste cavité est toujours exposée à l'infection.

Cette opération fut en somme peu pratiquée avant 1889.

C'est alors que Delbet fit un véritable plaidoyer en sa faveur ; il établit que cette opération met d'abord à l'abri des récidives ; ce n'est pas un traitement palliatif comme la ligature ou l'incision, mais un véritable traitement curatif. Les hémorragies secondaires ne sont pas à craindre comme dans l'incision. La disparition du sac amène le plus sou-

vent aussi la guérison des douleurs et des troubles moteurs, phénomènes que nous avons vus persister dans la ligature et l'incision. Enfin Delbet, dans ses statistiques, établit que l'extirpation expose moins à la gangrène, et la raison en est que l'on supprime le sac, foyer des embolies qui sont le plus souvent causes de la gangrène.

La petite statistique que nous donnons à la fin plaide nettement en faveur de l'extirpation ; on l'a pratiquée 10 fois avec succès, dont 3 fois consécutivement à la ligature faite plusieurs jours auparavant sur la sous-clavière.

3^e INCISION SUIVIE D'EXTIRPATION. — Le but de cette méthode est de réduire l'extirpation à son minimum, et par conséquent d'épargner le plus de collatérales possible.

Nous savons l'importance des collatérales pour le rétablissement de la circulation ; leur calibre n'est pas fait pour cette nouvelle fonction ; elles doivent être le plus nombreuses possible, et par conséquent il faut en sacrifier le moins possible.

Nous avons vu au chapitre de l'anatomie pathologique que l'hématome peut être sessile, s'étendre pour ainsi dire sur l'artère, l'englober sur *une longue* étendue, alors qu'il ne communique avec elle que par un *petit orifice*. Si l'on s'adresse à l'extirpation seule, on lie l'artère au-dessous, puis au-dessus de la tumeur, et on est alors amené à en réséquer un long segment avec une ou plusieurs collatérales. Et cependant ce sacrifice est inutile ; il est même nui-

sible ; aussi M. Vanverts, à la suite de Monod et Lejars, propose-t-il de faire précéder l'extirpation de l'incision. Ce premier temps n'est pas dangereux, grâce à l'hémostase préventive obtenue par le soulèvement et l'inflexion de l'artère ; on vide la cavité de ses caillots, et on repère l'orifice de communication avec l'artère ; on se rend mieux compte de la partie à sacrifier ; on dissocie plus facilement le sac, et on peut ainsi sauver une ou deux collatérales.

4° INCISION ET SUTURE LATÉRALE. — Nous venons de voir que l'incision précédant l'extirpation est avantageuse, parce qu'elle montre bien sur quelle étendue celle-ci doit porter ; mais un autre avantage aussi sérieux, c'est qu'elle peut indiquer à l'opérateur une autre conduite à tenir. En effet, si le chirurgien se trouve alors en présence d'une plaie linéaire et bien longitudinale, et si d'autres indications que nous donnerons ultérieurement se présentent, il pourra être amené à faire la suture.

TECHNIQUE. — Il faut évidemment commencer par assurer l'hémostase provisoire, soit par le procédé de Smith, soit plutôt en soulevant l'artère par un fil ou catgut. On se sert d'aiguilles très fines, rondes, non tranchantes sur leurs bords, et de fil de soie très fin stérilisé dans la vaseline.

Plaie longitudinale ou oblique. — On peut faire la suture par points séparés, en surjet, ou enchevilée de Smith.

Plaie circulaire. — Gluck adosse les segments bout à bout, et recouvre la suture avec un segment

d'artère préalablement réséqué (méthode de la manchette).

Jaboulay et Briau éversent les tuniques artérielles pour bien adosser l'un à l'autre les endothéliums, et ils font des points en U.

Murphy invagine le segment périphérique dans le segment central, et les suture par points séparés.

Payr réunit les deux tronçons par une bague de magnésium, métal résorbable.

Carrel passe trois points d'appui équidistants, qui rapprochent les deux segments et permettent de suturer en surjet.

Smith propose même, pour les plaies circulaires, sa suture enchevillée, qui ne coupe pas : elle consiste à passer dans chaque lèvre de la plaie une série de doubles fils, dans l'anse desquels on glisse une tige d'appui constituée par du catgut chromé ; on noue les deux chefs sur une seconde tige d'appui placée en regard de la première, sur la lèvre opposée à la plaie.

PRÉCAUTIONS OPÉRATOIRES. — L'essentiel est d'obtenir une asepsie absolue ; la thrombose qui fait souvent suite à la suture, relève surtout de l'infection, d'après Clermont et Jensen. On recommande aussi de nettoyer le champ opératoire par un courant de sérum plutôt que par des tampons. La suture du vaisseau terminée, on rapproche et on suture à son tour la gaine celluleuse. Alors on laisse le courant sanguin se rétablir ; si le sang suinte par la suture, il suffit d'appliquer légèrement un tampon, et en peu de

temps de petits caillots se forment et obstruent les points de suture.

CRITIQUE. — La suture des vaisseaux commence à sortir du domaine de l'expérience pour entrer dans celui de la pratique. Elle seule, au contraire de tous les autres procédés, présente l'avantage de conserver la perméabilité du vaisseau ; or cet avantage est considérable dans les cas où la circulation collatérale est insuffisante, et on peut par ce procédé sauver un membre.

Certaines conditions évidemment sont nécessaires pour que l'on soit en droit d'essayer la suture : il faut d'abord que l'artère ait un calibre suffisant, car il se produit toujours un léger degré de sténose ; on a fixé le minimum à 3 millimètres : or l'artère axillaire remplit cette première condition. Il faut ensuite que l'artère ait une paroi bien souple, bien saine, sans artério-sclérose. Enfin un grand élément de succès est la configuration de la plaie. Si celle-ci est linéaire, à bords bien nets non déchiquetés, non souillée surtout, et de plus longitudinale, on a tout droit d'espérer beaucoup de la suture. On obtient alors une fermeture exacte de l'artère, suivie d'une cicatrice solide.

Nous n'avons pu relever que 3 cas de suture faite pour des hématomes de l'artère axillaire : l'opéré de Korte eut le vingt et unième jour une hémorragie consécutive à l'infection (érysipèle), et on dut finir par la double ligature de l'axillaire. Jaboulay obtint un véritable succès, la circulation se rétablit dans

tout le membre, le pouls radial était aussi fort que du côté opposé, et on put contrôler cette guérison quatre mois après.

Dans le cas que nous donnons opéré par M. Voituriez, la suture ne rétablit pas la perméabilité de l'axillaire, nous n'avons jamais senti battre ni l'axillaire au-dessous de la suture, ni la radiale, ni la cubitale.

D'après Enderlen, la thrombose consécutive à la suture se ferait moins brutalement que dans la ligature ; elle se ferait petit à petit, et ce retard serait très favorable au développement de la circulation collatérale.

Notre observation ne vient pas du tout à l'appui de cette thèse ; la circulation collatérale s'est bien rétablie, assez pour nourrir le membre, mais même pas assez pour rétablir le pouls. Il ne faudrait pas non plus, partant des principes d'Enderlen, faire la suture dans chaque cas, car il ne faut pas se cacher que la thrombose qui se forme quand les conditions ne sont pas favorables, peut donner naissance à des embolies, qui obstrueront les petites artères et détermineront la gangrène.

Si l'on considère les trois cas que nous citons, on n'est pas bien tenté de faire la suture latérale dans les hématomes artériels. Nous n'avons pas trouvé un cas de suture circulaire ; d'après Lejars, la question de suture ne devrait même pas se poser pour les sections.

Il y a bien un cas de greffe artério-veineuse pour

l'axillaire, mais c'était à l'occasion de l'extirpation d'un anévrisme ; on conçoit cependant que le cas pourrait se présenter pour un hématome. Cette opération faite par Lexer ne donna d'ailleurs pas de résultat démonstratif. Ne pouvant réunir les deux segments à cause d'un écartement de 7 centimètres il avait interposé entre eux un segment de veine saphène, mais le sujet mourut quelques jours après : on constata cependant à l'autopsie que le segment de veine était resté perméable.

Nous ferons remarquer, en terminant ce chapitre, que la suture artérielle est un procédé tout à fait analogue à l'anévrisniorraphie restaurative de Matas, avec en plus l'extirpation du sac. Nous n'avons pas parlé de l'oblitérative ni de la reconstructive de Matas, parce que ces méthodes ne sont pas applicables, sinon à des anévrismes fusiformes, et que jamais l'hématome artériel circonscrit, même ancien, ne présente cette disposition.

Nous dirons enfin que le traitement de la paralysie qui fait malheureusement trop souvent suite aux hématomes de l'artère axillaire, consiste en applications électriques, massage, bains de chaleur locale.

MOMENT ET CHOIX DE L'INTERVENTION

L'expectation ne semble pas devoir être permise en ce qui concerne l'intervention. La marche rapide, la tendance continue à s'accroître et même à s'enflam-

mer sont suffisantes pour commander de supprimer rapidement la tumeur.

Il faut décider le choix du procédé, et intervenir le plus tôt possible.

L'examen de la circulation collatérale, le siège et la forme de l'hématome, l'étude des symptômes, mais surtout les notions pathogéniques seront autant de jalons qui indiqueront la marche à suivre.

Examen de la circulation collatérale. — La ligature et l'extirpation ne seront permises que si la circulation collatérale est bien établie. Quand la tumeur s'est développée lentement, elle a établi un obstacle progressif sur l'artère, et a ainsi permis aux collatérales de se développer. D'après MM. Monod et Vanverts, un pouls faible indiquerait que le sang traverse difficilement l'obstacle, et que par conséquent la circulation collatérale se développe ; s'il est normal, et si la tumeur est le siège de battements et souffle marqués, cela indique une circulation abondante dans le pouls et dans l'artère, et par suite peu de tendance au développement de la circulation collatérale. Ils donnent le moyen suivant de prévoir cette insuffisance : « L'état de la pression artérielle, indiqué par l'examen du pouls ou par des appareils spéciaux, après compression de l'artère en amont et en aval de l'hématome, donne à cet égard des renseignements utiles. Si, pendant cette compression, le pouls périphérique disparaît, on peut en conclure que les voies collatérales ne seront probablement pas capables de donner passage à une quantité de

sang suffisante pour assurer la vitalité des parties situées en aval.

» Si le pouls persiste, ou s'il ne subit qu'un léger affaiblissement, la conclusion inverse s'impose. Dans le second cas, la gangrène ne sera guère à craindre ; elle se produira presque fatalement dans le premier. »

Letiéviant avait déjà préconisé la compression digitale pour développer la circulation collatérale. Tuffier, Arapov, puis Monod et Vanverts recommandent cette méthode : elle consiste à faire des séances de compression sur l'axillaire en amont de la lésion pendant cinq à dix minutes ; on force ainsi tout le sang à passer par les collatérales. Si par ces séances on arrive à les développer, on peut faire sans danger la ligature ou l'extirpation. Quand on ne peut atteindre ce but, c'est alors une indication à faire la suture, si l'on constate en même temps la présence des conditions que nous avons déjà indiquées, telles que l'asepsie et la forme de la plaie.

Siège. — Tout en rejetant en grande partie l'idée de zone dangereuse, c'est cependant entre la sous-scapulaire et l'humérale profonde qu'on sera en droit de tenter la suture pour conserver la perméabilité de l'artère.

Nature de l'hématome. — L'hématome diffus relève de l'incision faite le plus vite possible et suivie de double ligature ou de suture suivant les circonstances. La ligature à distance, bien qu'ayant donné de bons résultats, ne doit pas être employée à cause

des erreurs possibles et des troubles persistants dus à la présence de la tumeur. On peut appliquer les mêmes reproches à la ligature faite pour des hématomes circonscrits : pour ceux-ci, il faut toujours commencer par l'incision du sac, le vider, repérer la plaie artérielle, procéder à une double ligature ou à une suture, et finir l'opération par l'extirpation du sac.

Étude des symptômes et notions pathogéniques.

— L'analyse des différents troubles et la notion exacte de leur signification inspireront surtout au chirurgien la conduite à tenir. Jamais en cas d'œdème, de douleurs, de paralysie, il ne faudra penser à une ligature à distance. Il faut faire disparaître la compression par l'incision de la tumeur et l'extirpation de son sac ; suturer les nerfs quand il y a lieu, et surtout faire la suture artérielle si les conditions sont favorables.

En résumé, nous pensons que l'intervention directe sur l'hématome est préférable dans tous les cas. L'hématome étant incisé et vidé, la région débarrassée de tout tissu pathologique, le chirurgien devra se prononcer pour la suture, s'il y a lieu de penser que la circulation collatérale est insuffisante. Cette opération faite chez un sujet non artério-scléreux, sur une artère dont la plaie est récente, régulière, non infectée, à disposition longitudinale, donnera tout droit de bien augurer de son issue.

CONCLUSION

I. — Les lésions traumatiques de l'artère axillaire déterminent presque toujours un hématome, soit circonscrit, soit diffus.

● L'anévrisme traumatique vrai est rare.

II. — Nous devons retenir comme symptômes particuliers, surtout des troubles nerveux, sensitifs, trophiques, moteurs, qui se signalent généralement par leur *précocité*, leur *intensité*, et leur *durée*.

III. — Ces troubles sont dus à la névrite. La section, la contusion, l'élongation, la compression soit par la tumeur elle-même, soit plus souvent par le tissu inflammatoire, sont insuffisantes à l'expliquer dans tous les cas ; et nous pensons qu'il faut admettre en plus une névrite dégénératrice dystrophique *par ischémie*.

IV. — L'intervention s'impose pour tous les hématomes : elle doit toujours commencer par l'incision, qui sera suivie de ligature ou de suture, suivant l'état de l'artère. Il faudra, en même temps, débar-

rasser la région des tissus pathologiques, libérer les nerfs et les suturer, s'il y a lieu.

V. — Toutes les fois qu'elle sera possible, on devra tenter la suture vasculaire, parce qu'elle répond à un *traitement vraiment pathogénique*.

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu : le Président de la thèse,
P. SEGOND

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

TABLEAU

Résultats obtenus par les différents modes de traitement.

CAS	Guérison	Gangrène	Mort	Résultats inconnus
A. — LIGATURE UNIQUE A DISTANCE				
Cras, <i>Bull. et Mém. Soc. de Chir.</i> 1884, X, 739.....	I			
Archangelski, <i>Cent. f. Chir.</i> , 1885, XII, 383.....	I			
Fenner, <i>Lancet</i> , 1895, I, 92.....	I	G. d'un doigt		
Birt, <i>Brit. med. J.</i> 1902, I, 641. Obs. I.	I			
— — — — — Obs. II.	I			
Banks, <i>Liverpool med. J.</i> , 1903, XIII, 139.....	I			
Totaux.....	6	I		
B. — DOUBLE LIGATURE				
Loison, <i>Bull et Mém. Soc. de Chir.</i> , 1906, XXXII, 440.....	I			
Banks, <i>Liverpool med. J.</i> , 1903, XIII, 139.....				I
Totaux.....	I			I
C. — LIGATURE SUIVIE D'INCISION QUELQUE TEMPS APRÈS				
Heinecke, <i>Münch med. Woch.</i> , 1899, 548 Stich — — — — —	I I			
Turner et Johnson, <i>Tr. clin. Soc. of</i> <i>London</i> , 1905, XXXVIII, 21.....	I			
Totaux.....	3			
D. — LIGATURE SUIVIE D'EXTIRPATION QUELQUE TEMPS APRÈS				
Saigo, <i>Deuts. Zeits. f. Chir.</i> , 1906, LXXXV, 577..... Obs. VIII.	I			
— — — — — Obs. IX...	I			
— — — — — Obs. X...	I	G. du pouce		
Totaux.....	3	I		
E. — INCISION SUIVIE DE DOUBLE LIGATURE				
During, <i>Cent. f. Chir.</i> , 1885, XII, 161.		amputé 1		
Nélaton, <i>Bull. et Mém. Soc. de Chir.</i> , 1888, XIV, 383.....	I			
Caldwell, <i>Lancet. Clin.</i> , 1890, n° 5, XXIV, 529.....	I			
Totaux.....	2	I		
A reporter.....	2	I		

TABLEAU

Résultats obtenus par les différents modes de traitement (suite).

CAS	Guérison	Gangrène	Mort	Résultat inconnu
<i>Report</i>	2	1		
Kröner, <i>Wurt. med. Corr. Bl.</i> , 1896. n° 82.....	1			
Derocque <i>Gaz. des Hôpit.</i> , 1897, LXX, 1121.....		I désar- ticul. épaule		
Bousquet, <i>XII^e Cong. franc. de Chir.</i> 1898, 562.....	1			
Marchant, <i>Bull. et Mém. Soc. Chir.</i> , 1900, XXVI, 761.....	1			
Gayet, <i>Lyon méd.</i> , 1905, CIV, 274...	1			
Hoffmann, <i>Deuts Zeit. f. Chir.</i> , 1909, XCIX, 213.....	1			
Arapov, <i>Russk. Chir. Arch.</i> , 1909, XXV-481.....		I tétanos	I	
Murray, <i>Soc. de Chir. N. V.</i> 14 avril 1909. <i>Ann. of Surg.</i> , 1909, 448.....	1			
Vidal, <i>XXII^e Cong. franç. de Chir.</i> , 1909, 200.....	1			
Weiss, <i>Soc. Méd. de Nancy</i> , 1909. <i>Rev. méd. Est</i> , 1910, XLII, 85.....	1			
Veraeghe, <i>Echo méd. Nord</i> , janv. 1911, XV.....	1			
Baccus, <i>Rev. Chir.</i> , 1911, 74.....			I septi- cémie	
Totaux.....	11	3	2	
<i>F. — EXTIRPATION</i>				
Gross, <i>Rev. méd. Est</i> , 1899, XXXI, 700.	1			
Bergmann, <i>Soc. méd. Berlinoise</i> , 11 mai 1904.....	1			
Bornhaupt, <i>Arch. Kl. Chir.</i> , 1905, LXXVII, 590.....	1			
Saigo, <i>Deuts. Zeits. f. Chir.</i> , 1906, LXXXV, 577. Obs. 7.....	1			
Ochmann, <i>Journ. de Chir.</i> , 1909, I, 29.	1			
Arcoléo, — 1909, t. II, 501.	1			
Chake, <i>Journ. de Chir.</i> , 1911, t. VI, 47.	1			
Totaux.....	7			
<i>G. — INCISION SUIVIE DE SUTURE</i>				
Körte, <i>Arch. Klin. Chir.</i> , 1902, LXVI, 919.....		I mais après double ligat.		
Jaboulay, <i>Soc. méd. Lyon</i> , 28 février, 7 mars 1910.....		I artère perm ^{ble}		
Voituriez. (Voir notre Observation I.)	I imp ^{ble}			
Totaux.....	3			

BIBLIOGRAPHIE

- АРАПОВ. — Étude sur les plaies par armes à feu des vaisseaux sanguins et la structure des anévrismes traumatiques (J. de Chir., t. III, 649).
- BABINSKI. — Soc. de Biologie, 6 mai 1899.
- BAUMGARTNER. — Presse médicale, 24 avril 1909.
- BAZY (F.). — Bull. et mém. de la Soc. de Chir., 1899, XXV, 563.
- BOURDERON. — Contribution à l'étude de la suture artérielle circulaire complète. Thèse de Bordeaux, juin 1909.
- BROCA. — Des Anévrismes et de leur traitement, 501, 1856.
- CARREL et GUTHRIE. — Congrès de Lisbonne, 1906.
- CHAMBAT. — Anévrisme artériel traumatique circonscrit de l'artère axillaire. Thèse de Lyon, juillet 1910.
- CHARCOT. — Société de Biologie, 1859.
- CLERMONT. — Presse médicale, 1901, 229.
- COTTARD. — Thèse de Paris, 1907.
- CRAS. — Bull. et mém. de la Soc. de Chir., 1884, X, 739.
- CUNÉO (Bernard). — Traité de Le Dentu et Delbet, 1911, 81 et 82.
- DELBET. — Bull. et mém. de la Soc. de Chir., 1902, XXVIII, 618.
- Revue de Chir., 1888, t. VII, 533.
 - Traitement des anévrismes externes. Paris, 1901.
 - Congrès français de Chirurgie, 1895, 744.
 - Traité de Chirurgie de Le Dentu et Delbet, 1897, IV, 211.

- Congrès de Lisbonne, 1906.
- DELHERM. — Réactions électriques neuro-musculaires dans les embolies des artères périphériques. Soc. de Neurologie, 4 juin 1903.
- DEROCQUE. — Rupture traumatique de l'artère axillaire (Gazette des Hôpitaux, 1897, 1122).
- DESPLATS (René). — Lésion vasculaire en rapport avec D. R. Soc. d'électrothérapie, mai 1904.
- DESPLATS (R.) et BAILLIET. — La Paralysie et la névrite d'origine ischémique (Archives des maladies du cœur, 1911).
- DUPLAY et RECLUS. — Traité de Chirurgie, 1898.
- EARLE. — London Med. Gar., juillet 1835, t. XVI, 514.
- ENDERLEN. — Deut. med. Woch., 1908, XXXIV.
- FROUIN. — Sur la suture des vaisseaux (Presse médicale, 11 avril 1908).
- GAYET (G.). — Ligature de l'artère axillaire sectionnée par une balle de revolver (Lyon méd., 1905, t. IV, 274).
- GRINGOIRE. — Anévrisme traumatique de la région axillaire. Thèse de Paris, 1879.
- GUINARD. — Bull. et mém. Soc. de Chir., 1905, XXXI, 326 et 390.
- HASSLAUER. — Thèse de Wurtbourg, 1894.
- HOFFMANN. — Deuts Zeits f. Chir., 1909, XLIX, 213.
- HILDEBRANDT. — Arch. f. Klin. Chir., t. LXV.
- JENSEN. — Arch. f. Klin. Chir., 1903, LXIX, 989.
- JABOULAY et BRIAU. — Lyon médical, 1896, LXXXI, 97.
- KUMMER. — Revue méd. de la Suisse romande, 1909, XXIX, 139.
- LE DENTU. — Gazette des Hôpitaux, 1877.
- Bull. et mém. Soc. de Chir., 1888, XIV, 388.
- LE DENTU et DELBET. — Traité de Chirurgie. Paris, 1896.
- LE FORT. — Artère axillaire (vaisseaux) du Dict. encyclopédique.

- LEJARS. — Revue de Chir., 1898, XVIII, 299.
— Bull. et mém. Soc. de Chir., 1902, XXVIII, 616.
— Bull. et mém. Soc. de Chir., 1907, XXXIII.
— Bull. et mém. Soc. de Chir., 1904, XXX, 675.
- LEXER. — Arch. f. Kl. Chir., 1907, LXXXIII, 458.
- LETIEVANT. — Lyon médical, 1876, XXII, 195.
- LISTON. — Edimburgh med. and phys. journal, 1827, t. XXVII, 2.
- LOISON. — Bull. et mém. Soc. de Chir., 1906, XXXII, 440.
- MADELUNG. — Die Temporære Resektion der Clavicula Beit. zur Klin. Chir.
- MALLY. — Ligature de l'artère humérale au pli du coude. Troubles paralytiques consécutifs (Revue de Psychiâtrie, mars 1898).
- MARCHANT (G.). — Anévrisme diffus de l'artère axillaire. Ligature dans le foyer Soc. de Chir. de Paris, 1900, 711.
- MATAS. — Ann. of Surger, 1903, XXXVII, 161.
— Jour. of. the amer ass., 1906, XLVII, 990.
— Jour. of. the amer ass., 1908, LI, 1667.
- MAKINS. — British med. Journal, 1900.
- MELNOTTE. — Contribution à l'étude des anévrismes ext. Thèse de Nancy, 1898.
- MICHAUX (P.). — Art. anévrismes du traité chir. Duplay et Reclus, 1898, II, 112.
- MONOD. — Bull. et mém. Soc. de Chir., 1900, XXVI, 413.
- MONOD et VANVERTS. — Chir. des artères. Rapport au XXII^e congrès franç., 1909. Anévrismes artériels (Revue de Chir., 1910-1911).
- MORESTIN (H.). — Plaie de l'axillaire droite. Rapport de Demoulin (Bull. Soc. Chir., 1901, XXXVII, 365).
- MURPHY. — Med. Record, 1897, LI, 73.
- NÉLATON (Ch.). — Bull. et Mém. Soc. Chir., 1888, XIV, 388.
- PAUCHET (V.). — In Léon et Prévost (Arch. prov. de Chir., 1907, XVI, 622).

- PATR. — Arch. f. klin. Chir., 1900, LXII, 67-93.
— Arch. f. klin. Chir., 1901, LXIV, 726-740.
— Arch. f. klin. Chir., 1904, LXXII, 32.
PORTA (Luigi). — Delle Alterazioni patologiche delle alterie per la ligatura e la torsione. Milano, 1845.
PROUST. — Résultats actuels des sutures artérielles (Journal de Chir., 1908, I, n° 2).
QUÉNU. — Gaz. méd. de Paris, juin 1895.
RAW (N.). — Lancet, 1899, II, 209.
SAIGO. — Deuts Zeits. f. Chir., 1906, LXXXV, 577, observation XX.
SMITH. — Uber arteriennath (Arch. fur. Klin. Chir., 1909, LXXXVII, 729-766).
SOUPART. — Dangers de la ligature de l'artère axillaire Bull. Acad. roy. méd. Belgique, 1898, 4^e série, XII, 27).
TAILHEFER (E.). — XXII^e Congrès franç. Chir. Paris, octobre 1909.
TILLAUX. — Traité d'anatomie topographique.
TISSOT. — Soc. Chir. Paris, 18 février 1910 (Paris Chir., 1910, 143).
TUFFIER. — Bull. et Mém. Soc. Chir., 1895, XXI, 675.
— Bull. et Mém. Soc. Chir. 1909, XXXIII, 327.
VANVERTS et LOOTEN. — Ligature de l'artère axillaire n'expose pas à gangrène. Congrès pour avancement des sciences, XXXVIII^e session. Lille, 1909, 1040 et Écho méd. Nord, 1909, XIII, 575.
VIDAL. — XXII^e Congrès français de Chirurgie, 1909.
WEBER (O.). — Von den arteriellen Hämatomen oder den falschen traumatischen Aneurysma (Handb d'allg u spec. Chir. von v. Pitha Bilbroth, 1862, t. II, abth. 2, p. 144).